

AEROKLUB PRL

WYCZYNOWE
SZKOLENIE SZYBOWCOWE

METODYKA SZKOLENIA SZYBOWCOWEGO



WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI

AEROKLUB POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

METODYKA SZKOLENIA SZYBOWCOWEGO



WARSZAWA 1975
WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI

Autorzy: mgr **Andrzej Pazio**, mgr **Jan Winczo**

Okładkę projektował: **Krzysztof Racinowski**

795.55

Metody szkolenia pilotów szybowcowych i organizacji procesów nauczania oraz zasady wychowania lotniczego.
Odbiorcy: instruktorzy szybowcowi, kierownicy ośrodków szkolenia lotniczego, piloci szybowcowi.



Redaktor **Teresa Drzal**

Redaktor techniczny **Leokadia Zwolakowska**

Korektor **Ewa Pardej**

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 1975.
Wydanie 1. Nakład 4000+200 egz.
Ark. wyd. 12,87. Ark. druk. 8,5.
Oddano do składania w lipcu 1974
Podpisano do druku w styczniu 1975
Druk ukończono w lutym 1975
Papier ilustr. sat. kl. V, 70 g, 70×100/24.
Zakłady Graficzne w Toruniu — Zam. 1480 — N-14
Zam. P/118/74. K/7369. Cena zł 25,—

SPIS TREŚCI

Rozdział 1

POJĘCIE I PRZEDMIOT METODYKI SZKOLENIA SZYBOWCOWEGO

Metodyka szkolenia szybowcowego jest uporządkowanym zbiorem wskazówek, zasad, form i metod stosowanych w teoretycznym i praktycznym nauczaniu pilotażu szybowcowego. Zajmując się głównie kształceniem umiejętności i nawyków pilotażowych, obejmuje swym zasięgiem również szkolenie teoretyczne i przygotowanie naziemne.

Zgodnie z zasadami aktualnie obowiązującej metodyki, praktyczna nauka latania poprzedzana jest szkoleniem teoretycznym i technicznym oraz tak zwanym przygotowaniem naziemnym.

Celem szkolenia teoretycznego jest wyposażenie uczniów i pilotów w zasób wiadomości, stanowiących podstawę do zdobywania kwalifikacji pilotażowych. Przyswojona wiedza teoretyczna umożliwia w pełni świadome i sprawne opanowanie pilotażu.

Metodyka szkolenia teoretycznego i technicznego opiera się na rozmaitych formach i zasadach nauczania, wśród których wykłady, konsultacje i samokształcenie należą do najpopularniejszych. Jest ona analogiczna do metodyki nauczania matematyki, fizyki i innych przedmiotów ścisłych. W tej dziedzinie mamy do czynienia z bogatą tradycją nauczania i wieloletnim doświadczeniem. Ten dorobek metodyczny można z powodzeniem zastosować i wykorzystać w szybowcowym szkoleniu teoretycznym.

Szkolenie techniczne jest połączeniem zajęć teoretycznych z praktycznymi. Piloci poznają zasady budowy i eksploatacji sprzętu szybowcowego i pomocniczego, urządzeń startowych, osprzętu szybowcowego, a następnie w warsztatach i hangarach pogłębiają swoją wiedzę, wykonując czynności praktyczne przy konserwacji, drobnych naprawach i użytkowaniu sprzętu lotniczego. Metodyka szkolenia technicznego jest zbliżona do metodyki stosowanej w szkoleniu teoretycznym, a samo szkolenie techniczne jest traktowane jako integralna część szkolenia teoretycznego.

Przygotowanie naziemne do lotów jest formą szkolenia łączącą zajęcia teoretyczne z praktycznymi. Celem przygotowania naziemnego jest przekazanie szkolonemu wiadomości i umiejętności praktycznych, nieodzownych do prawidłowego przebiegu szkolenia pilotażowego. W części teoretycznej zajmuje się ono zapoznawaniem uczniów i pilotów głównie z zasadami pilotażu, w części praktycznej wdraża podstawowe umiejętności, przyzwyczajenia i nawyki, umożliwiające sprawny przebieg nauki w powietrzu. Stosuje się tu metody nauczania analogiczne do metod w szkoleniu teoretycznym i częściowo zbliżone do metod stosowanych w szkoleniu technicznym i pilotażowym.

Metodyka szkolenia pilotażowego jest zbliżona do metodyki nauczania praktycznych zawodów, np. ślusarstwa, radiotechniki, stolarstwa, a w szczególności prowadzenia pojazdów mechanicznych, zawodu operatora dźwigów, koparek itp. Istnieje jednak wyraźna różnica pomiędzy szkoleniem pilotażowym a nauczaniem popularnych zawodów czy rzemiosł.

Właściwości nauki pilotażu szybowcowego

Wykonywanie powszechnych zawodów sprowadza się przede wszystkim do czynności mechanicznych, przekształconych w umiejętności i nawyki. Biegłość w wykonywaniu tych czynności odgrywa rolę dominującą. Udział nawyków intelektualnych i procesu myślenia w wielu zawodach tradycyjnych (z wyjątkiem zawodu kierowcy czy operatora) jest ograniczony.

W lotnictwie, a w szybownictwie szczególnie, nawyki intelektualne i sprawność myślenia odgrywają rolę najważniejszą. Sterowanie, czyli wykonywanie poszczególnych elementów lotu, jest tylko środkiem realizacji zadania lotu, a jego nauka łącznie z automatyzacją trwa stosunkowo krótko. Natomiast taktyczne rozwiązywanie zagadnień lotu wymaga nie tylko sprawnej pracy intelektualnej, lecz także wielu cech charakteryzujących osobowość pilota, które nie są udziałem każdego człowieka. Cechy te to spostrzegawczość, szybki refleks, odwaga, odporność psychiczna i wiele innych. Zrozumiałe, że w znacznej większości popularnych zawodów cechy te nie są niezbędne.

Metodyka szkolenia szybowcowego musi więc zajmować się, oprócz nauki czynności pilotażowych, również rozwojem i kształtowaniem osobowości pilota, na którą składa się wiele cech, będących predyspozycjami wrodzonymi lub właściwościami nabytymi w toku szkolenia. Metodyka powinna także dawać wskazówki co do sposobu wykrywania braku cech nie-

zbędnych pilotowi oraz ustalać kryteria eliminacji ze szkolenia osób nie nadających się do lotnictwa.

Nauka pilotażu odznacza się swoistą cechą, polegającą na tym, że szkolony odbiera w locie nie tylko doznania związane z czynnościami, jakie wykonuje i których dostarcza reakcja szybowca na ruchy sterami, lecz również dość silne wrażenia lotu. Wrażenia te są odbierane tym mocniej, im mniejsze doświadczenie pilotażowe szkolonego. Z biegiem czasu, właśnie pod wpływem nabytego doświadczenia w lataniu, wrażenia te słabną i mogą zaniknąć całkowicie. Wrażenia te powstają pod wpływem szybkości i wysokości lotu, rozległej perspektywy, charakterystycznego szumu powietrza, dźwięków w słuchawkach lub w głośniku radiostacji pokładowej, częstych zakłóceń równowagi i związanych z tym zmian położenia przestrzennego szybowca, a także na skutek jego przemieszczania się nad zwykle pełnym przeszkód terenem. Doznania te, połączone z ciągłym niedoborem czasu w locie szybowcowym i podświadomą obawą przed niebezpieczeństwem wypadku, wywołują napięcie emocjonalne, które utrudnia i opóźnia opanowanie pilotażu.

Zakłócania procesu szkolenia przez wzmożone napięcie emocjonalne zdarza się podczas nauki pilotażu dość często i dlatego metodyka szkolenia szybowcowego musi zawierać wskazówki dotyczące kryteriów oceny tego napięcia u poszczególnych osobników, obniżania jego poziomu do granic nieszkodliwości bądź też wskazania dotyczące eliminacji osób zdradzających objawy lęku patologicznego.

Inną cechą charakterystyczną szkolenia szybowcowego jest wspomniany już niedobór czasu w locie, zwłaszcza przy zastosowaniu startu wyciągarkowego. Czas nauki poszczególnych elementów lotu jest bardzo krótki, wobec czego szczególnego znaczenia nabiera przygotowanie ucznia do nauki w locie i stosowania właściwie dobranych metod uczenia. Wielokrotność powtórzeń tej samej czynności przy nauce popularnych zawodów nie nastręcza trudności, podczas gdy w szkoleniu szybowcowym liczba startów i lądowań, a więc elementów najtrudniejszych, jest ograniczona do kilkudziesięciu, co nie wystarcza nie tylko do ich automatyzacji, lecz nawet do trwałego opanowania.

Znacznego ułatwienia nauki pilotażu można się spodziewać w szkoleniu na motoszybowcach, ponieważ powtórzenie na nich jakiegoś elementu lub przedłużenie czasu nauki będzie się wiązało z mniejszymi trudnościami niż obecnie.

Związek metodyki szkolenia szybowcowego z zasadami wychowania

Szkolenie szybowcowe nie przebiega w izolacji i oderwaniu od procesów, zjawisk i zagadnień ogólnospołecznych. Jest ono integralną częścią całej działalności lotnictwa sportowego, które w ścisłym powiązaniu z innymi rodzajami lotnictwa w Polsce służy krajowi i społeczeństwu. Stąd też szkolenie szybowcowe trzeba widzieć w znacznie szerszym aspekcie niż tylko pod kątem wyposażenia poszczególnych uczniów w umiejętność latania. Znaczny procent szkolonych, to przyszli piloci wojskowi, komunikacyjni, gospodarczy, sanitarni i wybitni sportowcy. Proces ich przygotowania do podjęcia trudnego i odpowiedzialnego zawodu rozpoczyna się już podczas szkolenia podstawowego na szybowcach. Opóźnianie tego procesu utrudnia i może całkowicie uniemożliwić pełny rozwój osobowości dojrzałego pilota.

Na kwalifikacje wartościowego pilota składają się nie tylko umiejętności pilotażowe, lecz również cały szereg cech lotniczych, takich jak spostrzegawczość, odwaga, zdyscyplinowanie, zrównoważenie, odporność psychiczna, zamiłowania lotnicze itp. Wykształcenie tych cech wyłącznie przez nauczanie nie jest możliwe, gdyż większość z nich leży nie w sferze intelektualnej, lecz emocjonalnej, moralnej, motywacyjnej, ambicjonalnej. Najłatwiej jest ukształtować osobowość pilota poprzez jednoczesne nauczanie i wychowywanie.

Pilot, jako jednostka pełniąca w społeczeństwie ważną i odpowiedzialną rolę, nie może być wyłącznie dobrym fachowcem. Powinien on być także wartościową społecznie jednostką, dobrym patriotą i obywatelem, człowiekiem uczciwym i cenionym. Walory te rozwijają się w wyniku oddziaływania wychowawczego i kształtowania umysłu. Pod wpływem świadomej i celowej pracy wychowawczej i dydaktycznej wyrabiamy określone postawy u uczniów, kształcimy ich charakter, uczucia, intelekt, rozwijamy zainteresowania i zamiłowania lotnicze, słowem kształtujemy dojrzałą sylwetkę pilota.

Według współczesnej pedagogiki nauczanie i wychowanie są procesami jednoznacznymi, przebiegającymi jednocześnie i równolegle. W wyniku nauczania oddziałujemy nie tylko na sprawność umysłową ucznia, lecz także na jego stronę emocjonalną, moralną, estetyczną. To oddziaływanie wywołuje określone stany psychiczne, utrwalające się w pewne poglądy, postawy, przekonania i zainteresowania. Wychowując ucznia pobudzamy go uczuciowo i ambicjonalnie, dzięki czemu rozszerzają się jego zainteresowania i perspektywy intelektualne, rozwijają się zdolności i wzbogaca się osobowość.

W szkoleniu szybowcowym procesy wychowawcze mogą przebiegać samorzutnie w rezultacie odbierania przez ucznia wrażeń towarzyszących szkoleniu, pod wpływem środowiska lotniczego i atmosfery panującej w mikrospołeczeństwie lotniczym. Jeśli procesy te nie będą sterowane przez kadrę ośrodka lotniczego, ich rozwój ulega znacznemu opóźnieniu lub może pójść w niewłaściwym kierunku. Stąd konieczność prowadzenia równolegle ze szkoleniem specjalistycznym wychowania lotniczego.

Wspólny cel szkolenia i wychowania lotniczego jest podstawą programu pracy ośrodków lotniczych z młodzieżą szybowcową. Skoncentrowanie wysiłków kadry ośrodka na samym szkoleniu prowadziłoby do jednostronnego rozwinięcia cech lotniczych u ucznia, do niepełnego rozwoju jego osobowości. Współbieżność wychowania z nauczaniem, przeplatanie się i wzajemne uzupełnianie obu tych procesów jest prawidłowością pedagogiczną, jest warunkiem prawidłowej pracy aeroklubu czy szkoły szybowcowej.

Związek szkolenia szybowcowego z wychowaniem lotniczym narzuca ścisły i nierozerwalny związek metodyki szkolenia szybowcowego z zasadami wychowania lotniczego. Zasady wychowawcze muszą być zgodne w swym duchu i treści z metodami szkolenia, a metodyka powinna być nasycona pierwiastkiem wychowawczym, powinna zawierać wskazówki dotyczące form, metod i zasad wychowania lotniczego. Harmonijne powiązanie metodyki szkolenia z zasadami wychowania w jedną całość umożliwia instruktorom wszechstronne oddziaływanie na psychikę i umysł uczniów i już od początku szkolenia podstawowego — prawidłowe kształtowanie ich lotniczej osobowości.

Związek metodyki szkolenia szybowcowego z zasadami organizacji szkolenia lotniczego

Metodyka szkolenia szybowcowego zajmuje się głównie — jak już wspomniano — kształceniem umiejętności i nawyków pilotażowych. Jednak nie tylko poprawność metod nauczania ma wpływ na sprawność i trwałość przyswajania przez ucznia czynności pilotażowych. Nie mniej ważną rzeczą jest organizacja procesu szkolenia, a więc dobór i uporządkowanie poszczególnych składników szkolenia oraz organizacja szkolenia, czyli zapewnienie właściwych warunków dla niezakłóconego przebiegu szkolenia.

Można trafnymi metodami uczyć w powietrzu pilotażu i nie osiągnąć spodziewanych rezultatów, jeśli nie będą właściwie regulowane tempo szkolenia oraz kolejność i zakres poszcze-

gólnych czynności, lub jeśli nie będą dobierane warunki atmosferyczne. Nie pomogą także najlepsze metody nauczania, jeśli uczeń nie będzie miał zapewnionego należytego wypoczynku, regularnych posiłków, znośnych warunków przebywania i sprawnej obsługi startu, od której zależy częstość lotów w ciągu dnia czy ogólna liczba lotów w ciągu tygodnia. Regulowanie przebiegu szkolenia i utworzenie właściwych warunków administracyjno-technicznych dla tego szkolenia wiąże się harmonijnie z zabiegami typowo metodycznymi. Ten związek czynności wyszkoleniowych z organizacyjnymi, a przede wszystkim wspólny cel, jakiemu służą, wpływają determinująco na metody i zasady, które stosuje się wykonując te czynności. Muszą one być zgodne w swojej treści i kierunku działania, muszą je łączyć wspólne cechy, jednolity program i charakter.

Związek metodyki szkolenia z zasadami organizacji jest tak ścisły, że traktujemy je jako integralne części tej samej całości, którą określamy mianem metodyki szkolenia szybowcowego.

Rozdział 2

ROZWÓJ METOD SZKOLENIA

Rozwój szkolenia szybowcowego

Szkolenie szybowcowe od zarania swego istnienia do chwili obecnej przeszło długą drogę ewolucji. Jego etapy rozwojowe najłatwiej jest pokazać na przykładzie szkolenia podstawowego, które w pierwszym okresie istnienia szybownictwa miało najistotniejsze znaczenie.

Szkolenie podstawowe, bardziej niż inne etapy szkolenia szybowcowego, było poddawane licznym modyfikacjom, przechodziło długą drogę ewolucji i zmiany rewolucyjne.

Początkowo szkolenie odbywało się na szybowcu jednomiejscowym, na którym pilot wykonywał ćwiczenia na chwiejnicy, a następnie „loty z konstruktorem”. Dlatego z konstruktorem, ponieważ przewidział on celowo dla tego szybowca o niskiej doskonałości takie cechy aerodynamiczne, pilotażowe, konstrukcyjne i wytrzymałościowe, które w dużym stopniu łagodziły skutki błędów pilotażowych ucznia. Na tym szybowcu młody adept szybownictwa startował początkowo z bardzo

łagodnego stoku, a następnie, w miarę postępów, z coraz wyższego wzniesienia. Stopniowo też prosty z założenia, a bardzo krzywy w wykonaniu ucznia tor lotu ulegał coraz większym, celowym wykrzywieniom, wzbogacając się wraz ze startem z coraz większej wysokości na zboczu w większą liczbę zakrętów. Ostatnim etapem lotów na pierwszym typie szybowca było manewrowanie esami i ślizgami do lądowania pod stok.

Pierwszy typ szybowca początkowo albo nie miał kabiny w ogóle, albo miał kabinkę otwartą bez wiatrochronu, zakładaną do ostatnich lotów przed laszowaniem na szybowiec przejściowy lub treningowy. Szybowiec przejściowy miał już otwartą kabinę stałą, a szybowiec treningowy był już szybowcem kadłubowym, wyposażonym w skromny zestaw przyrządów pokładowych.

Szybowce treningowe, już bardziej „narowiste", doskonalsze aerodynamicznie i delikatniejsze, w mniejszym stopniu wybaczały błędy pilotażowe. Opanowanie techniki pilotażu na tych szybowcach kończyło szkolenie podstawowe. W tym początkowym okresie szybownictwa starty odbywały się z lin gumowych.

W ten stan rzeczy wkroczyły pewne przemiany rewolucyjne w postaci zastosowania do startu wyciągarki. Początkowo po kilku prostych lotach ze zbocza przechodzono na start za wyciągarką. Po przekonaniu się o jej przydatności zrezygnowano w ogóle z lin gumowych w szkoleniu podstawowym. Ćwiczenia były podobne jak przy szkoleniu z lin gumowych. Zaczynano od „szurów" po ziemi, następnie po kilku krótkich i niskich skokach zwiększano stopniowo wysokość i długość lotów, aby od wysokości około 30 m zacząć go wykrzywiać o 45°, 90° i nawet 180° i przejść wreszcie na „wysoki start" czy „pełny wyciąg".

Loty na „wysoki start" były już lotami po kręgu: dwuzakrętowym, dwuzakrętowym z okrążeniem nad wyciągarką, czterozakrętowym zwykłym albo z „zaesowaniem". Po wprowadzeniu szkolenia „za wyciągarką" zaczęto na stałe montować do szybowców kabinki. Po wykonaniu kilku czy kilkunastu lotów na pełny wyciąg laszowano na szybowiec przejściowy (już z przyrządami), a następnie na treningowy. Stopniowo też wprowadzano do szkolenia za wyciągarką starty przy użyciu dolnego zaczepu, umożliwiające osiągnięcie większej wysokości.

I wreszcie w szkoleniu podstawowym wprowadzono drugą rewolucyjną zmianę: rozpoczęto szkolenie na dwumiejscowym szybowcu wyczynowym i laszowano ucznia na treningowo-wyczynowy szybowiec o dużej jak na owe czasy doskonałości. Po licznych i różnorodnych próbach stosowania w tym szkoleniu

startów za wyciągarką i za samolotem ustalił się system, polegający na następującej kombinacji: po 40÷60 lotach ślizgowych ze startem za wyciągarką na dwumiejscowym szybowcu wyczynowym uczeń laszowany był również z wyciągarki na szybowiec treningowo-wyczynowy, na którym wykonywał 20÷30 lotów, a następnie rozpoczynał dalsze etapy szkolenia, tj. loty termiczne ze startem za wyciągarką i równolegle szkolenie na holu.

Szkolenie to przynosiło bardzo dobre efekty, jakościowo diametralnie różne od szkolenia na szybowcu jednomiejscowym. Była to jednak radość krótkotrwała, ponieważ dość szybko skonstruowano specjalny szybowiec do szkolenia na dwusterze i powielono go w znacznej liczbie egzemplarzy. Szkoli się na nim po dziś dzień w ten sposób, że po lotach dwusterowych za wyciągarką uczeń wykonuje na nim również za wyciągarką 20÷30 lotów samodzielnych. Szybowiec ten („Czapla") okazał się konstrukcją chybioną, gdyż w myśl dawnych reguł został on obdarzony własnościami pilotażowymi dotychczasowych kratowych jednomiejscówek, a obleczony w szatę szybowca kadłubowego. Uzyskano tą drogą szybowiec o niekorzystnych własnościach, nie reagujący nieprawidłowym zachowaniem się na błędy sterowania, szybowiec o niewielkiej jak na owe czasy doskonałości, a jednocześnie dość podatny na uszkodzenia.

Zrezygnowano w ten sposób z wszelkich potencjalnych możliwości uczenia od razu sterowania precyzyjnego, jakie stwarzają loty z instruktorem na szybowcu o normalnych własnościach pilotażowych. Wprowadzenie tego szybowca przybliżyło wyniki jakościowe szkolenia podstawowego na dwusterze do wyników uzyskiwanych już dawno w szkoleniu jednosterowym. Stało się tak, ponieważ sam szybowiec wymagał od uczniów niewiele, a próby instruktora, aby podwyższyć poziom wymagań ponad to, czego żąda szybowiec, nie dawały pożądanych rezultatów. Mała doskonałość i duże opadanie własne szybowca, powodujące szybką utratę wysokości, zmniejszyły znacznie, w porównaniu ze stosowanym poprzednio wyczynowym „Żurawiem", możliwość urozmaicania ćwiczeń, sprzyjającą osiąganiu dobrych wyników.

Znaczna w porównaniu ze szkoleniem jednosterowym poprawa bezpieczeństwa lotów na etapie szkolenia podstawowego nie mogła cieszyć, gdyż niewłaściwe nawyki sterowania, nabyte w lotach na „Czapli", stawały się przyczyną licznych i niekiedy bardzo groźnych w skutkach wypadków podczas lotów szkoleniowych w dalszych etapach szkolenia. Zjawisko to wystąpiło tym ostrzej, że jednomiejscowe szybowce przejściowe i treningowe zostały wycofane z eksploatacji, a na ich miejsce wprowadzono jednomiejscowy szybowiec treningowo-

-wyczynowy „Mucha", o normalnych własnościach pilotażowych, zwykłych skłonnościach do wpadania w korkociąg i małej tolerancji na skutki błędów. Na tym szybowcu, jakże odmiennym od „Czapli", uczeń musiał latać samodzielnie. Rychło okazało się, że przed laszowaniem na ten szybowiec uczniowie, aby zapewnić bezpieczeństwo lotów, muszą przejść ponowny kurs pilotażu na dwumiejscowym szybowcu wyczynowym. To doszkalanie w pilotażu na dwumiejscowej wyczynówce połączono ze szkoleniem w lotach holowanych za samolotem i przeszkoleniem na treningowo-wyczynowym szybowcu jednomiejscowym.

Tak więc szkolenie podstawowe rozpadło się na dwa etapy:

— szkolenie wstępne za wyciągarką na „Czapli", z którego uczeń wynosił oswojenie się z wrażeniami lotu, oswojenie się z lotnictwem oraz niezbyt prawidłowe nawyki sterowania i niewielkie umiejętności taktyczne;
— szkolenie podstawowe na holu za samolotem, połączone z laszowaniem na jednomiejscowy szybowiec treningowo-wyczynowy, podczas którego uczono już naprawdę podstawowych elementów pilotażu, z dużym trudem i różnym powodzeniem eliminując błędy poprzedniego etapu szkolenia.

Ten system szkolenia podstawowego, dominujący obecnie, jest poddawany od lat krytyce, która stawia podstawowy zarzut: „Po co szkolić w ogóle za wyciągarką na „Czapli", skoro start za wyciągarką jest niezwykle rzadko stosowany w dalszym szkoleniu, skoro główne wysiłki instruktora podczas szkolenia na holu za samolotem zmierzają do wyeliminowania błędnych nawyków pilotażowych, wyniesionych z poprzedniego etapu szkolenia, skoro wreszcie to eliminowanie uporczywych błędów powoduje konieczność wykonania tak znacznej liczby lotów na dwumiejscowym szybowcu wyczynowym, że tylko nieznaczne jej powiększenie pozwoliłoby na wyszkolenie ucznia od podstaw?".

Argumenty powyższe nie pozbawione są pewnej racji, jednak nie są całkowicie słuszne, gdyż opanowanie pilotażu nie jest jedynym celem szkolenia podstawowego (o czym szczegółowiej mowa będzie niżej). Ponadto szkolenie prowadzi nie szybowiec, lecz instruktor. Choć wymagania instruktora nie mogą nadmiernie wybiegać poza wymagania samego szybowca, to właściwe ustawienie wymagań instruktora na odpowiednim poziomie, a także wykształcenie u uczniów przekonania o potrzebie wymagania od samego siebie jest istotnym warunkiem osiągnięcia pożądanych wyników w nauce pilotażu. Doświadczenie wykazuje, że wielu instruktorów nie potrafi wykorzystać właściwie poziomu wymagań stawianych przez sam sprzęt,

nawet tak mało wymagający jak „Czapla", nie mówiąc ju o lepszych szybowcach. Instruktorzy ci szczycą się często tym że bagatelizują „drobiazgi" i są tolerancyjni dla swych pod opiecznych, nie przywiązując wagi do głupstw. U podłoża ta kiej podstawy instruktora leży najczęściej jego własne niedo uczenie, brak własnych nawyków porządnego działania, nie chlujna i nieprecyzyjna własna technika pilotażu.

Argumenty powyższe o niecelowości szkolenia za wyciągarką, a także stopniowe zużywanie się i wykruszanie szybowców „Czapla" sprawiły, że — wzorem innych krajów — i u nas czynione są od kilku lat eksperymenty szkolenia od razu na dwumiejscowym szybowcu wyczynowym ze startem za samolotem. W licznych próbach uwieńczonych powodzeniem laszowano bądź na dwumiejscowy szybowiec wyczynowy, bądź na jednomiejscowy szybowiec szkolno-treningowy. Były również próby szkolenia systemem mieszanym. Po blisko trzydziestu lotach dwusterowych na „Czapli" z wyciągarki uczeń dalsze szkolenie kontynuował za samolotem na „Bocianie" i laszował się na szybowiec treningowo-wyczynowy.

W ostatnich latach w wielu krajach pojawiły się liczne typy seryjnych motoszybowców jedno- i dwumiejscowych, zdolnych do samodzielnego startu, a zarazem nie odbiegających w swych osiągach w locie bezsilnikowym od współczesnych szybowców wyczynowych. Przeprowadzono już udane próby zastosowania tych motoszybowców do szkolenia podstawowego szybowników.

Należy się spodziewać, że wkrótce nasze władze lotnictwa sportowego staną przed problemem: szkolenie podstawowe za samolotem czy na motoszybowcach?

Trzeba sobie zdawać sprawę z tego, że skłanianie się ku motoszybowcom stworzyłoby konieczność zakupu od razu sporej ich serii, a także pierwszej fazie wprowadzania motoszybowców do szkolenia mogłyby towarzyszyć niepowodzenia, właściwe początkom wprowadzania nowatorskich metod. Ale trzeba sobie również zdawać sprawę, że motoszybowiec w szkoleniu szybowcowym to nowe, jakościowo różne od dotychczasowych, możliwości organizacyjne i dydaktyczne szkolenia, otwierające przed instruktorami nowe perspektywy, ale stawiające im również nowe wymagania.

Rozwój metodyki szkolenia szybowcowego

Metody szkolenia szybowcowego od początku istnienia szybownictwa zawsze były odbiciem panującego systemu szkolenia, który z kolei był narzucany przez aktualny stan techniki

szybowcowej i w mniejszym stopniu przez modę na sposób latania i analogiczny sposób szkolenia.

Początkowo nie było niczego takiego, co można by określić mianem metodyki szkolenia szybowcowego. Samorodni instruktorzy szkolili według własnego systemu, który im się wydawał najtrafniejszy. Było to szkolenie niejako naturalne, polegające na naśladowaniu i powtórzeniu etapów rozwojowych szybownictwa: od „szurów" po ziemi i kilkumetrowych skoków po prostej, poprzez wykrzywienie toru lotu i pojedynczy zakręt o 180°, aż do żagla zboczowego. Startowano z lin gumowych z coraz wyższego wzniesienia, którego szczyt pozwalał w końcu na osiągnięcie wysokości potrzebnej do wykonania zakrętu o całe 180°. Latanie i szkolenie na szybowcach związane było ściśle z rodzajem i ukształtowaniem terenu.

Ponieważ szkolenie ze startem z lin gumowych, a później za samochodem i z wyciągarki odbywało się od początku do końca systemem jednosterowym, najważniejszą rolę odgrywało stopniowanie trudności lotu. Umiejętność stopniowania trudności lotu w stosunku do poszczególnych uczniów była na dobrą sprawę wykładnikiem „metodyki" stosowanej przez instruktora. Omawianie lotu stanowiło czynnik pomocniczy, przy czym wskazówki pilotażowe nie zawsze były prawidłowe. Wynikało to stąd, że przez dłuższy czas wiedza o lataniu była bardzo skromna i nierzadko błędna, toteż często zamiast ułatwiać, przeciwnie — utrudniała szkolenie.

Również metody szkolenia w tym stanie rzeczy nie były najtrafniejsze, co wynikało nie tylko ze skąpej znajomości teorii lotu, lecz także z braku należytego doświadczenia w szkoleniu. Instruktorzy przez dłuższy czas z upodobaniem stosowali tak zwaną „drążkologię", sprowadzającą naukę latania do nauki wykonywania ściśle wymierzonych i szablonowych ruchów sterami według gotowej na każdą sytuację „recepty". Czynności obserwacyjne wraz z logiczną oceną sytuacji były niedoceniane i schodziły na dalszy plan w szkoleniu.

Przygotowanie naziemne do pierwszych lotów składało się ze skąpego omówienia mechaniki lotu i działania usterzeń szybowca oraz z dość gruntownej nauki „sterowania" na chwiejnicy. Przed przystąpieniem do króciutkiego skoku z lin gumowych lub „szuru" za wyciągarką uczeń musiał gruntownie przyswoić reagowanie lotkami na zwisy i opanować pracę pozostałymi sterami. Ucząc podstawowych odruchów sterami instruktor starał się poznać osobowość ucznia, a szczególnie jego temperament, odporność psychiczną, rozwój umysłowy i zamiłowania lotnicze. Odbywało się to za pomocą długich rozmów „ojcowskich" z uczniem, co miało dodatkowy walor odwracania napiętej uwagi podopiecznego od „sterowania".

Imitacja lotu na chwiejnicy trwała aż do opanowania równowagi poprzecznej i poprawnego reagowania na pochylenia i odchylenia szybowca.

W pierwszych skokach lub „szurach" instruktor dozował trudność sterowania regulacją naciągu lin gumowych lub wydawaniem odpowiednich poleceń mechanikowi wyciągarki co do długotrwałości ciągnięcia szybowca po ziemi. Uczeń początkowo miał reagować tylko na zwisy szybowca, po kilku próbach również na odchylenia od kierunku, a dopiero po oderwaniu się od ziemi starał się zachować stałą wysokość sterem wysokości.

Wiele zależało na tym etapie nauki od umiejętności mechanika wyciągarki, który przerywał ciąg, gdy szybowiec kładł się na skrzydło, dozował wysokość lotu prędkością ciągu i ratował „dodaniem gazu" przed gwałtownym zderzeniem się szybowca z ziemią, gdy uczeń zbyt gwałtownie oddał drążek w obawie przed za dużą wysokością. Mechanik musiał więc mieć duże doświadczenie i znajomość zasad lotu.

Stopniowo, w miarę gromadzenia doświadczeń ze szkolenia i rozwoju teorii lotu, przygotowanie naziemne zawierało coraz obszerniejszą część teoretyczną, która obejmowała nie tylko wiadomości z zasad pilotażu, lecz i z innych dziedzin, głównie teorii lotu, meteorologii i budowy szybowców. Coraz szersza wiedza o lataniu stała się przyczyną wprowadzenia przed lataniem szkolenia teoretycznego, dzięki czemu uczeń przystępował do nauki pilotażu ze znacznie solidniejszym przygotowaniem. Teoria lotnicza wpłynęła również na zmianę metod szkolenia, które większy nacisk kładły na zrozumienie przez ucznia zjawiska lotu, prowadzenie celowej obserwacji i wyciąganie z niej wniosków. Liczne wypadki spowodowane lataniem według gotowych recept zmusiły instruktorów do odstąpienia od metod opartych na „drążkologii" i położenia większego nacisku na naukę myślenia w locie. Coraz wyżej ceniono sprawność intelektualną ucznia, a nie uzdolnienia manualne i zręczność fizyczną.

Powoli następowało także ujednolicenie programu i metod szkolenia. Odmienne systemy i metody szkolenia w poszczególnych ośrodkach szybowcowych, a nawet odrębne „szkoły latania", stosowane przez poszczególnych instruktorów, nie sprzyjały rozwojowi latania wyczynowego, a przede wszystkim były przyczyną licznych wypadków, gdy pilot zaczynał latać w innym ośrodku.

Jednosterowy system szkolenia utrwalił się na skutek braku szybowców dwumiejscowych. Początkowo nie budowano takich szybowców, ponieważ panowało przekonanie, że szybowiec powinien być urządzeniem lekkim, zwinnym i prostym, niejako

przypięciem człowiekowi skrzydeł. Mimo stopniowania trudności szkolenie jednosterowe wiązało się z dużą dozą ryzyka i wymagało ze strony ucznia śmiałości, odporności psychicznej i umiejętności panowania nad emocją. Nieprzypadkowo utarło się przekonanie, że szkolenie to miało wiele wspólnego z nauką pływania na głębokiej wodzie.

Przede wszystkim jednak szkolenie to było nieprawidłowe dlatego, że uczeń latając na szybowcu o nieprawidłowych własnościach pilotażowych jako samouk przyswajał błędne umiejętności i nawyki pilotażowe tym łatwiej, że pilotaż instruktora, który go szkolił, również pozostawiał wiele do życzenia. Silne napięcie emocjonalne, towarzyszące niemal wszystkim lotom ucznia, ogromnie utrudniało proces opanowywania pilotażu. Wynikało ono nie tylko z pełnej samodzielności ucznia i zdania go w powietrzu na własne siły, lecz również z braku osłony kabiny, co wyostrzało wrażenia wysokości, prędkości i przechyłów, powstałych na skutek zaburzeń równowagi szybowca.

Wady systemu szkolenia jednosterowego zmusiły instruktorów i ludzi zajmujących się szkoleniem do szukania lepszych rozwiązań i metod. Gdy tylko ośrodki szkoleniowe otrzymały szybowce dwumiejscowe, zaczęto łączyć system szkolenia jednosterowego z dwusterowym. Najpierw stosowano na dwusterze doszkalanie, później przeplatano oba te systemy. Mimo iż posłużono się całkowicie odmiennym od popularnych „abecaków" dwusterowym szybowcem wyczynowym, efekty okazały się zachęcające. Pilotaż szybowników zyskał na prawidłowości, poszerzył się zakres umiejętności latania, wzrosło bezpieczeństwo latania wyczynowego.

Mimo tych zalet szkolenie dwusterowe nie bez trudności torowało sobie drogę w latach pięćdziesiątych w polskim szybownictwie. Miało ono wielu przeciwników, którzy twierdzili, iż zabija ono samodzielność uczniów i jest za kosztowne. Argumenty te okazały się pozbawione słuszności.

Szkolenie dzisiejszymi metodami przyjęło się w połowie lat pięćdziesiątych i od razu wykazało swoją wyższość nad metodą jednosterową. Mimo iż wprowadzono nieudane i przestarzałe szybowce typu „Czapla", poprawiła się wyraźnie jakość szkolenia, skróceniu uległ cykl szkolenia szybownika do II klasy i wzrosło bezpieczeństwo lotów szkoleniowych. Dzisiejsi szybownicy wykazują nie mniej inicjatywy i samodzielności w powietrzu niż ich poprzednicy z czasów „abecaka", a nieco większy koszt szkolenia dwusterowego jest rekompensowany z nadwyżką przez poprawność pilotażu.

Szkolenie szybowcowe regulował bezpośrednio po wojnie program bardzo obszerny, stanowiący jednocześnie podręcznik



metodyczny. Później wprowadzono program przesadnie uszczuplony w treści i dający zbyt wiele swobody instruktorowi. Obecny program szkolenia szybowcowego nie jest doskonały, ujmuje jednak tok szkolenia w logiczny ciąg, oparty jest na racjonalnych zasadach nauczania i uwypukla zagadnienia bezpieczeństwa. Daje się już jednak zauważyć jego przestarzałość, zwłaszcza w części dotyczącej szkolenia do II klasy.

Obecną metodykę szkolenia szybowcowego charakteryzuje uwydatnienie teoretycznego, technicznego i naziemnego przygotowania do lotów, akcentowanie wagi indywidualizacji metod szkolenia, położenie nacisku na znaczenie organizacji procesu szkolenia i roli wychowania lotniczego. Jest to metodyka opracowana głównie na podstawie doświadczeń i praktyki wielu instruktorów, uogólniająca wiele zagadnień w myśl zasad pedagogiki i psychologii. Podręcznik metodyczny powinien okazać się pomocny w pracy młodych i niedoświadczonych instruktorów, a ich starszym kolegom powinien ułatwić skrystalizowanie zasad i poglądów na temat szkolenia.

W miarę rozwoju szybownictwa będą się ewolucyjnie zmieniały system szkolenia i służące mu metody. Już obecnie szkolenie przechodzi przeobrażenie w kierunku zmiany startu z wyciągarkowego na samolotowy, a w niedalekiej przyszłości — na start z własnym napędem tłokowym i być może, odrzutowym czy rakietowym. Szybowce szkolne będą coraz lżejsze, doskonalsze, o własnościach szybowców wyczynowych. Wszystko wskazuje na to, że szybownictwo jest u progu ery motoszybowców, których zdecydowana przewaga nad szybowcami zaznacza się nie tylko w dziedzinie wyczynu, ale także szkolenia.

Wraz z rozwojem szybownictwa będą się rozwijały metody szkolenia. Na przykład wprowadzenie motoszybowców będzie wymagało opracowania odrębnego programu i przystosowania metodyki szkolenia do nowych potrzeb. Należy się spodziewać, że metodyka szkolenia szybowcowego wiele skorzysta na doświadczeniach najnowszych badań lotniczo-lekarskich w świecie i już powoli wprowadzanych u nas, a także na czerpaniu wiedzy i doświadczenia z teorii i praktyki takich przedmiotów, jak psychologia, pedagogika i metodyka nauczanią przedmiotów ścisłych i kształcenia zawodowego.

Różnice między szkoleniem szybowcowym a szkoleniem samolotowym

Szkolenie samolotowe — jeśli pominąć liczne i udane próby samouctwa w zaraniu lotnictwa — niemal od początku przebiegało metodą dwusterową, ponieważ nie było trudności

w budowaniu samolotów dwumiejscowych i wyposażeniu ich w podwójne urządzenia sterownicze. Loty na samolotach już wtedy, gdy były one jeszcze prymitywne, trwały znacznie dłużej niż na szybowcach. Umożliwiało to gruntowniejsze przyswojenie techniki pilotażu i badanie w powietrzu własności statku powietrznego

Tak jak i w szybownictwie, szkolenie instruktorów rozpoczęto, gdy już latanie rozwinęło się na dość szeroką skalę. Początkowo szkoleniem zajmowali się rutynowani piloci, którzy w sposób bezpośredni mogli przekazywać swoje doświadczenie uczniom. Podwójne stery pozwalały na wymianę praktyczną doświadczeń pilotażowych poszczególnych pilotów, na konfrontację w powietrzu różnych szkół latania i eliminowanie nieprawidłowości. Dzięki temu też szybko następowało doskonalenie metod szkolenia.

Spore zasługi w rozwoju metod szkolenia miało i ma do dziś lotnictwo wojskowe, które szkoląc znaczne liczby pilotów gromadziło bogate doświadczenie z tej dziedziny. Również lotnictwo komunikacyjne przyczyniło się do udoskonalenia metodyki szkolenia samolotowego.

W odróżnieniu od szybownictwa, przeobrażenia w szkoleniu i jego metodach przebiegały w lotnictwie samolotowym znacznie szybciej i dotyczyły głównie coraz szerszego uwzględniania roli wciąż doskonalszych i liczniejszych przyrządów pokładowych i urządzeń radionawigacyjnych.

Szkolenie podstawowe na samolotach zawsze różniło się — i tak jest do dzisiaj — od podobnego szkolenia na szybowcach obszerniejszym programem i gruntowniejszym utrwaleniem umiejętności pilotażowych. Wynika to z faktu, iż sprzęt samolotowy jest znacznie droższy od szybowcowego, a skutki wypadku w efekcie niedoszkolenia z zasady są groźniejsze. Jeszcze do dziś traktuje się szkolenie podstawowe na szybowcach jako metodę selekcji kandydatów do lotnictwa, podczas gdy na samolotach szkoli się młody narybek dla określonego rodzaju lotnictwa.

Od wielu już lat w lotnictwie sportowym, które dostarcza pilotów wielu innym rodzajom lotnictwa, szkoli się wyłącznie szybowników. Metoda ta miała wielu przeciwników, którzy usiłowali dowieść, że szybownik nigdy nie będzie dobrym pilotem samolotowym, ponieważ przyswoił już wiele szkodliwych nawyków pilotażowych, a poza tym jego szkolenie jest trudniejsze i kosztowniejsze niż kandydata surowego. Oczywiście, niesłuszność tej teorii nie wymaga uzasadnienia. Mimo iż latanie samolotowe znacznie się różni od szybowcowego, to jednak oswojenie się z powietrzem i doświadczenie zdobyte w lotach szybowcowych ułatwia szkolenie na samolotach i ko-

rzystnie oddziałuje na dalsze latanie samolotowe, co potwierdziła praktyka. Fakt ten znajduje swoje odbicie w aktualnym programie szkolenia samolotowego, który dopuszcza skrócenie cyklu szkolenia podstawowego szybowników.

Rozdział 3

PILOTAŻ

Podział czynności wykonywanych przez pilota

Słowo „pilotaż", przejęte do terminologii lotniczej ze słownictwa morskiego, ma w lotnictwie w potocznym rozumieniu bliżej niesprecyzowane znaczenie. Odnosi się do zespołu czynności wykonywanych w locie przez pilota, a polegających na kierowaniu statkiem powietrznym. Tradycyjnie od pilotażu odróżnia się „nawigowanie", oznaczające zespół tych czynności, które umożliwiają prowadzenie statku powietrznego po wybranej trasie lotu. Odróżnienie to wzięło się stąd, że w wieloosobowych załogach dużych statków powietrznych pilotaż i nawigowanie powierza się dwu różnym osobom: pilotowi i nawigatorowi.

Określenie „pilotaż" używane było również do oznaczenia czynności, związanych z wykonywaniem figur podczas lotu — jako synonim akrobacji.

Do potrzeb metodyki szkolenia szybowcowego należy uściślić znaczenie tego popularnego w lotnictwie określenia. Przyjęto, że przez pojęcie „pilotaż szybowca" rozumie się zespół czynności wykonywanych podczas lotu przez pilota, polegających na kierowaniu lotem i zmierzających do wykonania zadania.

Na pilotaż składają się następujące czynności:

— sterowanie, czyli wykonywanie poszczególnych elementów lotu, np. startu, lotu prostego, zakrętu, lądowania, figur akrobacji itp.;
— czynności taktyczne, polegające na wiązaniu poszczególnych elementów lotu w jedną całość w celu wykonania zadania lotu, np. rozplanowanie lotu po kręgu, nawigowanie podczas przelotu, wybieranie kierunku przeskoku w locie termicznym, utrzymywanie się w strefie podczas akrobacji itp.;
— czynności bezpieczeństwa, to jest takie czynności, których nie można zaliczyć ani do sterowania, ani do czynności

taktycznych, a których wykonanie jest niezbędne do kierowania lotem szybowca, np. obserwacja antykolizyjna, dostrzeganie znaków i sygnałów itp.

Poza pilotażem pilot szybowcowy może wykonywać inne czynności, zmierzające do osiągnięcia zadania lotu, a nie polegające na kierowaniu lotem. Należą do nich czynności eksploatacyjne (np. obsługa aparatu tlenowego), prowadzenie korespondencji radiotelefonicznej, instruowanie ucznia przez pilota-instruktora w locie szkoleniowym, rejestrowanie parametrów lotu przez pilota-oblatywacza w locie doświadczalnym itp. Nawigowanie zalicza się do czynności taktycznych, czyli do pilotażu. Uzasadnia to zarówno mechanizm psychomotoryczny nawigowania, jak i bezpośredni związek czynności nawigacyjnych z kierowaniem lotem szybowca.

Ze względu na mechanizm psychomotoryczny czynności zaliczane do pilotażu można podzielić na:

— obserwacje, tj. celowe skoncentrowanie uwagi na odbiorze wrażeń i spostrzeżeń wzrokowych i słuchowych; wrażenia i spostrzeżenia docierające do pilota podczas lotu w wyniku obserwacji, a także przypadkowo, są podstawą wszelkiego działania pilota; obserwację można podzielić na obserwację zewnętrzną (ziemia, horyzont, przestrzeń) i obserwację wewnętrzną (przyrządy pokładowe, wskaźniki, położenie dźwigni i napędów w kabinie, odczyt mapy itp.);

— kontrolę przebiegu lotu, tj. ciągłą ocenę zmieniającej się sytuacji podczas lotu w drodze kojarzenia spostrzeżeń i wrażeń, wyciągania z nich wniosków; kontrola przebiegu lotu to głównie proces myślowy;

— podejmowanie decyzji o dalszym przebiegu lotu, tj. proces myślowy oparty na ocenie sytuacji i polegający na wyborze i dostosowywaniu do aktualnej potrzeby wariantu dalszego przebiegu lotu; na podejmowanie decyzji składają się procesy wyboru znanych wariantów, procesy przewidywania, procesy twórcze (np. przy podejmowaniu decyzji zawodniczych czy w lotach rekordowych); przejście od decyzji do jej wykonania to już akt woli;

— ruchy wykonywane rękami i nogami w celu uruchomienia sterów i innych urządzeń szybowca.

Czynności wykonywane w locie przez pilota układają się z biegiem czasu w jednolite ciągi działania.

Technika pilotażu, zasady pilotażu

Ustaliliśmy, że przez pojęcie pilotażu szybowca rozumie się zespół czynności wykonywanych w locie przez pilota, polegających na kierowaniu lotem szybowca i zmierzających do

wykonania zadania lotu. Czy więc lot, w którym pilotowi nie określono zadania albo lot, w którym pilot zrezygnował z wykonania postawionego przed nim zadania lub je zlekceważył jest lotem, w którym pilot nie wykonuje czynności pilotażowych? Tak by wynikało z definicji, lecz jest inaczej, bowiem nie ma lotu, w którym pilot nie wykonuje zadania. Jeśli nawet pilot nie otrzyma odpowiednich poleceń, to natychmiast, nawet nie zdając sobie z tego sprawy, sam je przed sobą stawia. Czyni tak również odstępując od zadania przed nim postawionego. Jeśli na przykład mało zdyscyplinowany pilot zrezygnował z wykonania zleconego mu przez instruktora zestawu ćwiczeń w locie termicznym i postanowił nie trudząc się polatać dla przyjemności, to owe „polatanie" staje się automatycznie nowym zadaniem lotu, które może być osiągnięte drogą odpowiedniego pilotażu.

Ten niezupełnie pozytywny przykład pozwoli dojść do następnego, ważnego i popularnego pojęcia, a mianowicie pojęcia „techniki pilotażu". Skoro bowiem celem każdego lotu jest wykonanie zadania (bez względu na to, kto je przed pilotem postawił i czy jest to zadanie godne pochwały), a pilotaż jest działaniem mającym do tego celu doprowadzić, to niezwykle ważny staje się skuteczny sposób działania wiodącego do celu. Właśnie zespół sposobów wykonania czynności pilotażowych, w praktycznym aspekcie działania pilota, określa się jako technikę pilotażu. Oceniając poszczególne sposoby wykonywania czynności pilotażowych u pilota mówi się, że posiada on technikę pilotażu prawidłową albo nieprawidłową, „czystą" albo niechlujną, elegancką, nieefektowną, staranną, ostrożną, brawurową itp.

Wiedza teoretyczna odnosząca się do techniki pilotażu nazywana jest zasadami pilotażu. Zasady pilotażu zajmują się ustalaniem najkorzystniejszych sposobów wykonywania wszystkich czynności wchodzących w skład pilotażu. Stąd używane niekiedy jako synonim zasad pilotażu określenie „stosowana mechanika lotu" jest zbyt wąskie, gdyż zasady pilotażu opierają się nie tylko na mechanice lotu, ale również na meteorologii, technice lotniczej, zasadach organizacji ruchu lotniczego i psychologii lotniczej.

Tak więc zasady pilotażu odnoszą się nie tylko do doboru odpowiednich parametrów lotu, wykonywania określonych ruchów sterami. Ważnym i bardzo — niestety — zaniedbywanym działem zasad pilotażu są ustalenia dotyczące metod i zakresu obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej, kierowania i dzielenia uwagi podczas lotu, złudzeń przy odbiorze wrażeń, analizowania przebiegu lotu i podejmowania decyzji.

Reasumując, zasady pilotażu powinny w odniesieniu do każ-

dego elementu lotu, a także do każdego założenia taktycznego lotu dawać następujące wskazówki:

— jakie są najkorzystniejsze przebieg i parametry lotu przy wykonywaniu danego elementu lotu lub założenia taktycznego?
— jakie i w jaki sposób należy wykonać czynności pilotażowe (w aspekcie podziału tych czynności na obserwację, ocenę sytuacji, podejmowanie decyzji i ruchy sterami)?
— jakie i w jaki sposób należy wykonać czynności, zapewniające bezpieczeństwo?

Zasady pilotażu powinny również odpowiadać na pytanie, jaki pilotaż i jaka technika pilotażu są prawidłowe. Odpowiedź na to pytanie jest niemożliwa bez ustalenia kryteriów prawidłowości pilotażu.

Kryteria prawidłowości techniki pilotażu

Bardzo jeszcze często ocenę prawidłowości techniki pilotażu opiera się na nieracjonalnych przesłankach, opartych na uniwersalnych receptach, dogmatach lub autorytetach „asów". Istnieje wiele zasad opartych na wnioskach wyciągniętych z powierzchownej znajomości teorii lotniczej. Zwłaszcza powierzchowna znajomość mechaniki lotu i aerodynamiki prowadzi do fałszywych wniosków co do prawidłowości pilotażu.

O prawidłowości techniki pilotażu decydują następujące czynniki:

— stopień bezpieczeństwa lotu;
— stopień wykorzystania własności i osiągów szybowca oraz warunków atmosferycznych i terenowych w celu wykonania zadania lotu;
— wpływ zastosowanej techniki pilotażu na zużycie konstrukcji szybowca i osprzętu.

Prawidłowa jest więc taka technika pilotażu, przy zastosowaniu której pilot w optymalnym stopniu wykorzysta własności szybowca i jego osprzętu oraz warunki atmosferyczne i terenowe do wykonania zadania, nie powodując nadmiernego zużycia lub nadwerężenia szybowca i jego wyposażenia oraz zachowując bezpieczeństwo lotu.

Powyższe kryterium techniki pilotażu wymaga od instruktora, a także od samodzielnego już pilota dobrej znajomości teorii lotniczej, doświadczenia, odpowiedniej dozy zdrowego rozsądku oraz umiejętności przewidywania i wyobraźni. Instruktor musi sobie zdawać sprawę, że zależnie od zaawansowania, uzdolnień i umiejętności pilota, typu szybowca, zadania, warunków terenowych i atmosferycznych różne muszą być „recepty" zasad pilotażu na prawidłowe parametry lotu i pra-

widłowe czynności w locie. Zróżnicowanie to jest konieczne głównie z uwagi na warunek zachowania bezpieczeństwa lotu, koegzystujący z wymogiem optymalizacji efektów lotu i zużycia szybowca.

Im mniejsze są zaawansowanie, umiejętności i doświadczenie pilota, tym bardziej szczegółowe muszą być zasady pilotażu nastawione na zachowanie bezpieczeństwa, a tym mniej — na optymalizację efektów.

W miarę wzrostu zaawansowania, umiejętności i doświadczenia pilota szczegółowe zasady pilotażu coraz bardziej muszą uwzględniać wymogi optymalizacji efektów lotu szybowcowego, nie zaniedbując jednak problemów bezpieczeństwa, rosnących niekiedy w miarę wzrostu trudności zadań (np. loty wysokościowe).

Zasada zróżnicowania szczegółowych wskazówek zasad pilotażu zależnie od zaawansowania pilota i czynników obiektywnych musi być praktycznie realizowana przez instruktorów. Od przyjęcia i zaakceptowania z przekonaniem tej zasady przez uczniów i pilotów zależą bezpieczeństwo, efektywność lotów i trwałość sprzętu. Stąd konieczność uwzględnienia tego aspektu w działalności wychowawczej instruktora, kierownictwa i organizacji społecznych ośrodka lotniczego.

Zapoznawanie uczniów i pilotów z zasadami pilotażu jest podstawowym składnikiem przygotowania naziemnego do lotów. Metody przygotowania naziemnego i zapoznawania z zasadami pilotażu są szczegółowiej omówione w rozdziale o metodach szkolenia szybowcowego. W tym miejscu jednak koniecznych jest kilka uwag na temat korzystania w przygotowaniu naziemnym z podręcznika zasad pilotażu.

Otóż podręcznik nie uwzględnia lub tylko w nieznacznym stopniu uwzględnia zróżnicowanie zasad pilotażu w zależności od zaawansowania uczniów, a także zależnie od zmiennych czynników, takich jak wyjątkowy charakter lotniska lub terenu, nad którym odbywają się loty, wyjątkowy charakter ruchu lotniczego itd.

Poza tym opis elementów lotu i czynności pilotażowych jest w podręczniku ze zrozumiałych względów oszczędny, bez komentarzy i uzupełnień w postaci przykładów, do minimum ograniczono w nim teoretyczne uzasadnienie poszczególnych czynności pilota w locie, a także brak jego wskazówek, jak należy eliminować błędy. Dlatego posługiwanie się w szkoleniu podręcznikiem nie może polegać na zadawaniu uczniom wyuczenia się pewnych partii materiału bez dodatkowego komentarza ze strony instruktora.

Mając na uwadze potrzebę zróżnicowania zasad pilotażu zależnie od zaawansowania ucznia, jego indywidualnych skłon-

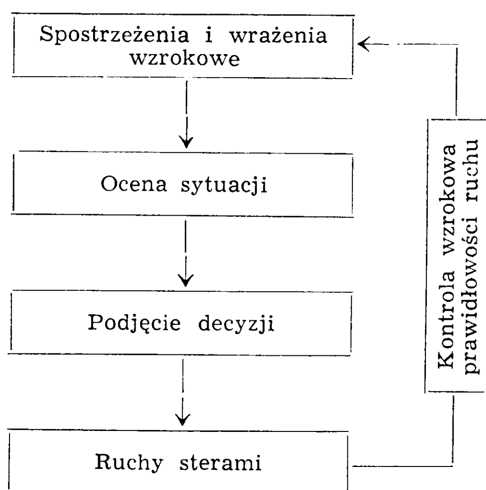
ności oraz wyjątkowych okoliczności, instruktor, zalecając uczniom korzystanie z podręcznika zasad pilotażu, powinien zadaną partię materiału opatrzyć odpowiednim komentarzem.

Ponadto trzeba pamiętać, że tak jak każdy podręcznik, „Zasady pilotażu" uporczywie milczą, gdy są przez ucznia nagabywane: „wytłumacz mi to inaczej".

Podręcznik zasad pilotażu dobrze spełnia swoją rolę, gdy jest uzupełniany przez instruktora żywym słowem.

Sterowanie i proces jego automatyzacji

Zgodnie z przyjętą w rozważaniach o pilotażu definicją, sterowaniem nazywa się wchodzący w skład pilotażu zespół czynności, które polegają na wykonywaniu podstawowych elementów lotu. Mechanizm psychomotoryczny związanych ze sterowaniem czynności pilota zależy od tego, czy uczy się on wykonania danego elementu lotu, czy też wykonuje ten element lotu już po jego opanowaniu.



Rys. 1. Schemat sterowania niezautomatyzowanego

W pierwszym przypadku, podczas nauczania, działanie pilota przebiega według schematu przedstawionego na rysunku 1. Sterowanie według tego schematu nazywa się sterowaniem niezautomatyzowanym, gdyż charakteryzuje je znaczny udział pracy myślowej w działaniu pilota, znaczne obciążenie zakresu uwagi kontrolą przebiegu lotu i bardzo niska sprawność działania.

Sterowanie niezautomatyzowane można zilustrować następującym przykładem. W jednym ze swych pierwszych lotów uczeń przyswaja przy pomocy instruktora sterowanie w locie prostym. Dzięki obserwacji zewnętrznej stwierdza, że maska szybowca jest przechylona w lewo w stosunku do horyzontu. Znajomość zasad sterowania w locie prostym pozwala mu na stwierdzenie, iż jest niepożądany lewy zwis. Podejmuje decyzję usunięcia zwisu ruchem drążka w prawo i wychyleniem prawego pedału. Wykonując te ruchy, obserwuje reakcję szybowca na wychylenie sterów, wiedząc, że w miarę wyrównywania zwisu musi cofać wychylenia sterów do neutrum w takim tempie, aby z osiągnięciem równowagi poprzecznej znalazły się one w położeniu neutralnym.

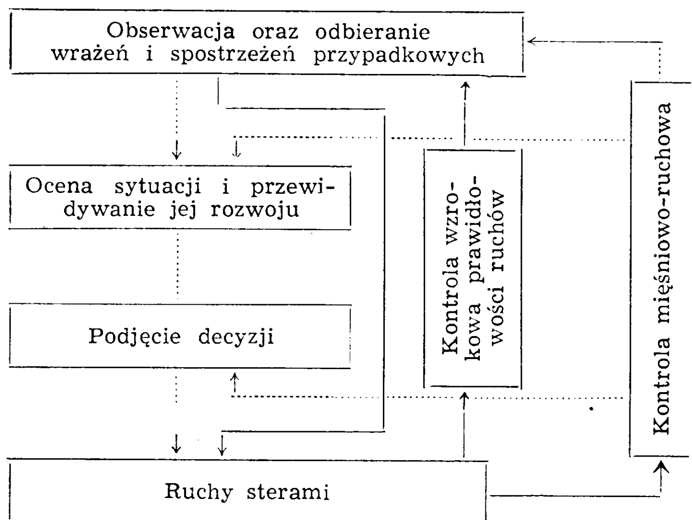
W czasie opisanego powyżej działania reakcja na spostrzeżenia jest oddzielona od ich odbioru procesem myślowym, wyrażającym się oceną sytuacji i podjęciem decyzji, który pochłania uwagę ucznia; w tym czasie uczeń myśląc intensywnie nadal obserwuje maskę, lecz nie dostrzega już innych zmian jej położenia, na przykład pochylania się w dół. Podczas wykonywania ruchów sterami uwaga ucznia bądź koncentruje się na tej czynności i wówczas patrzy on znów na maskę, nie widząc jej ruchów, bądź pilnie obserwuje ruch maski, oczekując reakcji na wychylenia sterów, a wówczas albo łatwo wykonuje błędny ruch sterami, albo nie dostrzega innego ruchu maski niż ten, którego oczekuje.

Niezautomatyzowanemu sterowaniu towarzyszy opóźnienie reakcji i liczne błędy tkwiące w poszczególnych czynnościach ucznia. Jednak w miarę powtórzeń ćwiczenia, wskazówek instruktora i rosnącego doświadczenia ucznia, jego działanie usprawnia się. Spostrzeżenia i wrażenia na skutek zdobywania umiejętności kierowania obserwacją porządkują się już w fazie ich odbierania. Dzięki temu stopniowo zanika proces myślowy polegający na ocenie sytuacji i podejmowaniu decyzji.

W locie prostym każde przechylenie się maski w stosunku do horyzontu staje się dla ucznia nakazem natychmiastowego wychylenia drążka i pedałów w stronę przeciwną. Podobnie na każdą zmianę pochylenia maski uczeń bez zastanowienia się reaguje, wychylając ster wysokości w przeciwną stronę. Kilkakrotne przekonanie się podczas obserwacji powrotnego ruchu maski o prawidłowości wychylenia sterów rozwija pamięć mięśniowo-ruchową. Pamięć ta umożliwia kontrolę mięśniowo-ruchową prawidłowości ruchu sterem, dzięki czemu następuje odciążenie uwagi od śledzenia efektu wychyleń sterów i zwolnienie części zakresu uwagi, która może być wykorzystana do obserwacji innych czynności.

W wyniku ćwiczeń, podczas wykonywania opanowanych już

elementów lotu, ustala się schemat sterowania zautomatyzowanego (rys. 2). W schemacie tym następuje uporządkowanie spostrzeżeń i wrażeń już w fazie ich odbierania na skutek prowadzenia celowej obserwacji, a reakcja sterami następuje bezpośrednio po odebraniu spostrzeżeń. Prawidłowość ruchu sterami jest kontrolowana głównie zmysłem mięśniowo-ruchowym. Przed automatyzacją sterowania zmysł równowagi, spo-



Rys. 2. Schemat sterowania zautomatyzowanego

tęgowany napięciem emocjonalnym, powodował reagowanie na przechylenia i pochylenia szybowca odchyleniami całego ciała zamiast ruchów sterami. Obecnie, na etapie sterowania zautomatyzowanego, wspomaga on obserwację, dostarczając przy nieskomplikowanych położeniach szybowca wrażeń-sygnałów do reakcji sterami.

Myślowe procesy oceny sytuacji i podejmowania decyzji nie zanikają całkowicie. W czasie układania się wrażeń w niezbyt typowe spostrzeżenia procesy te zostają uruchomione do szybkiego działania. Umożliwia to na przykład odmienne niż w korkociągu zareagowanie sterami w spirali na łeb, mimo podobieństwa zespołu wrażeń. Dzięki temu pilot dokładnie ocenia moment przejścia z położenia odwróconego do lotu odwróconego przy wykonywaniu półpętli normalnej w górę, oraz położenie odwrócone w sterowanej beczce baryłkowatej od wycinka lotu odwróconego w sterowanej beczce powolnej.

W pełni zautomatyzowane sterowanie jest działaniem wysoce

sprawnym. Niemal zupełnie nie obciąża ono procesów myślowych, w minimalnym stopniu absorbuje obserwację, dzięki czemu tylko nieznaczna część uwagi jest poświęcona sterowaniu. Umożliwia to wykorzystanie zwolnionego zakresu obserwacji i uwagi na czynności taktyczne i inne dodatkowe czynności w locie.

Taka struktura sterowania zautomatyzowanego legła u podstawy niesłusznej, wydaje się, teorii sprowadzającej pilotaż do nawyków ruchowych i wyćwiczonych doskonale sprawności manualnych. Dalszą konsekwencją tej teorii było twierdzenie, że cechą psychomotoryczną uczniów, przesądzającą o ich przydatności do szkolenia lotniczego, są uzdolnienia ruchowe, ujawniające się podczas uprawiania przez nich klasycznych dyscyplin sportu.

Niesłuszność tej teorii można wykazać następująco:

— Sterowanie, w którym precyzja ruchów odgrywa niemałą rolę, to jeszcze nie cały pilotaż, bowiem taktyczna strona lotu, gdzie decydują inne uzdolnienia, jest czynnikiem decydującym we wszystkich poważnych i skomplikowanych zadaniach lotu.

— Najbardziej nawet skomplikowane ruchy sterami, dźwigniami hamulców i klap są wyjątkowo proste i prymitywne w porównaniu ze złożonymi ruchami całym ciałem sportowców uprawiających klasyczne dyscypliny (np. skoki w dal i wzwyż, o tyczce, czy pływanie). Stąd zupełny antytalent ruchowy czy poważne zaburzenia ruchowe u ucznia utrudniają lub uniemożliwiają opanowanie pilotażu, natomiast nikłe uzdolnienia ruchowe — przy posiadaniu innych pozytywnych cech — wystarczają do nauki pilotażu, co najwyżej wymagają indywidualnego traktowania ucznia przez instruktora.

— Najczęściej uzdolnieniom ruchowym towarzyszą zdolność przyswajania nawyków intelektualnych i inne cechy psychomotoryczne, pożądane w szkoleniu lotniczym, co stanowi uzasadnienie teorii o szczególnej przydatności w szkoleniu lotniczym osób uzdolnionych ruchowo. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę, że wśród osób o wysokich nawet uzdolnieniach ruchowych znajduje się dość znaczny odsetek osób nie posiadających uzdolnień w przyswajaniu nawyków intelektualnych, zdradzających nikłą odporność psychiczną, ograniczony intelekt, mały zakres uwagi czy inne wady psychomotoryczne. Osoby takie mogą doskonale biegać, skakać wzwyż, w dal i do wody, doskonale pływać, natomiast ich przydatność do szkolenia lotniczego jest nikła, a niekiedy wyszkolenie takiej osoby jest zupełnie niemożliwe.

Dopiero obserwacja ucznia przy uprawianiu tych dyscyplin

sportu, w których nie tylko uzdolnienia ruchowe decydują o powodzeniu (np. gry zespołowe) pozwala w pewnym stopniu, ale z dużą ostrożnością rokować o jego przydatności do szkolenia szybowcowego. Dobrzy kierowcy samochodowi i motocyklowi oraz dobrzy żeglarze przeważnie bez trudności opanowują pilotaż.

Analizując ruchy wykonywane podczas sterowania szybowcem należy wyróżnić pojęcie osnowy, dostosowania i koordynacji ruchów. Ruchy o prawidłowej osnowie to ruchy wykonywane prawidłowo co do kierunku. Prawidłowe dostosowanie ruchu oznacza wykonywanie ruchów o poprawnej osnowie, wielkości i tempie. Prawidłowa koordynacja ruchów zachodzi wówczas, gdy uczeń w razie potrzeby wykonuje jednocześnie ruchy różnymi sterami. Najczęściej koordynacja dotyczy wychyleń lotek i steru kierunku. Ruchy mogą być skoordynowane tylko w zakresie osnowy, albo skoordynowane w zakresie osnowy i dostosowania.

Na przykład jeśli wprowadzając szybowiec do zakrętu uczeń wychylił zgodnie lotki i ster kierunku, lecz proporcja wychyleń albo tempo ruchu jednego ze sterów były nieprawidłowe, to ruch jest skoordynowany tylko co do osnowy. Jeśli natomiast przy wprowadzaniu do zakrętu wychylił zgodnie lotki i ster kierunku we właściwej proporcji i w prawidłowym tempie, to ruchy były skoordynowane w zakresie osnowy i dostosowania.

Osiągnięcie przez ucznia prawidłowej osnowy pojedynczych i skoordynowanych ruchów jest warunkiem postępu w automatyzacji sterowania. Osiągnięcie prawidłowego dostosowania ruchów jest warunkiem pełnej automatyzacji sterowania.

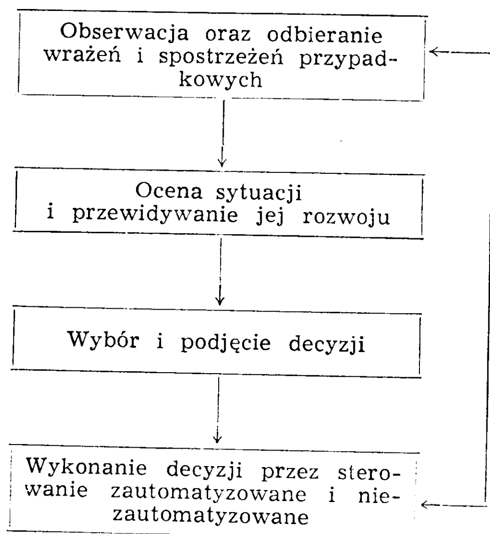
Czynności taktyczne

Pojęciem „czynności taktyczne" określa się wszystkie te czynności pilota, które zmierzają do powiązania poszczególnych elementów lotu w jedną całość. Czynności taktyczne grupują się w taktyczne rozwiązania całości lub części lotu i przebiegają według schematu przedstawionego na rysunku 3.

Łatwo zauważyć, że schemat przebiegu czynności taktycznych jest bardzo zbliżony do schematu sterowania niezautomatyzowanego. Na przykład podczas lotu po kręgu pilot prowadzi ciągłą obserwację punktu przyziemienia (znaku lądowania). Obserwuje również wysokościomierz i wariometr, a także przemieszczanie się szybowca w stosunku do terenu oraz kierunek osi podłużnej szybowca w stosunku do znaku lądowania. Poczynione obserwacje umożliwiają ocenę poszczególnych elementów sytuacji lotu: kąt wysokości, zapas wyso-

kości, kierunek lotu, znoszenie przez wiatr. Ocena ta jest podstawą podejmowania decyzji o miejscu wykonania zakrętów, kierunku wyprowadzenia z zakrętów, decyzji o zwiększaniu i zmniejszaniu prędkości lotu, o otwarciu hamulców aerodynamicznych itp.

Decyzje swe pilot realizuje przez sterowanie w większym lub mniejszym stopniu zautomatyzowane, obserwując, jakie zmiany sytuacji wywołuje jego działanie.



Rys. 3. Schemat działania w taktycznych rozwiązaniach lotu

O prawidłowości taktycznych rozwiązań lotu decydują trzy czynniki: obserwacja, ocena sytuacji i podejmowanie decyzji.

Obserwacja nastawiona na odbieranie spostrzeżeń i wrażeń konieczna jest do oceny sytuacji taktycznej lotu. Proces obserwowania i dzielenia uwagi pomiędzy spostrzeżenia zewnętrzne i wewnętrzne ulega automatyzacji i staje się swego rodzaju nawykiem intelektualnym. Jednym z warunków powodzenia w nauczaniu taktycznych rozwiązań lotu jest oparcie wdrażania nawyków obserwacji na uzdolnieniach ucznia, a głównie na posiadanym przez ucznia zakresie i podzielności uwagi, oraz kształcenie prawidłowego rozłożenia i przerzucania uwagi.

Procesy myślowe: ocena sytuacji i podejmowanie decyzji, nie zanikają w miarę nabierania doświadczenia. Pewnym wyjątkiem są jedynie proste i często powtarzające się taktyczne elementy lotu, takie jak rozplanowanie lotu po kręgu, obliczenie do lądowania w nieskomplikowanych warunkach czy

centrowanie kominów termicznych. Jednak prawidłowe rozwiązanie nawet tych prostych czynności taktycznych, ulegających automatyzacji podobnie jak sterowanie, tyle że częściowej, zależy od prawidłowego przebiegu procesów myślowych, choć w mniejszym stopniu niż przy skomplikowanych rozwiązaniach taktycznych, jak np. przelot czy lot falowy.

Warunkiem prawidłowego przebiegu procesów myślowych: oceny sytuacji i podejmowania decyzji, jest przede wszystkim dobra znajomość zasad pilotażu. O ile jednak znajomość samych zasad pilotażu wystarcza jako podstawa bardziej szablonowych rozwiązań taktycznych, o tyle skomplikowane rozwiązania lotów wyczynowych wymagają już jako podstawy doskonałej znajomości meteorologii, mechaniki lotu, osiągów szybowca, a także praktycznego doświadczenia lotniczego.

Same wszakże przygotowanie teoretyczne nie jest wystarczające do prawidłowej oceny sytuacji w locie i podejmowania decyzji. Procesy myślowe, których wynikiem są taktyczne rozwiązania lotu, to procesy kojarzenia i oceny wyników obserwacji, procesy wyboru, a nawet tworzenia (decyzje w lotach wyczynowych), a niekiedy twarde akty woli (np. podejmowanie decyzji ryzykownych). O powodzeniu tych procesów decyduje ogólny poziom intelektualny pilota, inteligencja, rzeczowość i rozsądek, odporność psychiczna i fizyczna, rozwaga i umiejętność podejmowania ryzyka w dopuszczalnych granicach opłacalności. Posiadanie choć części wymienionych cech charakteru i intelektu jest warunkiem szybkiej i prawidłowej oceny sytuacji oraz podejmowania szybkich i trafnych decyzji. Kształcenie tych cech intelektu i charakteru jest podstawowym obowiązkiem instruktora.

W pilotażu już nawet podstawowego szczebla problemy taktyczne dominują nad problemami sterowania. Dominacja ta rośnie w miarę wzrostu ciężaru gatunkowego lotów. Zjawisko to obserwuje się zarówno w lataniu samolotowym, jak i szybowcowym. Wyjątkiem jest akrobacja, gdzie dominują problemy sterowania. Zjawisko dominacji problemów taktycznych jest szczególnie widoczne w szybownictwie, którego istota polega na wykorzystywaniu prądów atmosferycznych.

Jest to jeszcze jeden argument przemawiający za tym, że uzdolnienia ruchowe nie stanowią uzdolnień najważniejszych w nauce pilotażu.

Czynności bezpieczeństwa

Do czynności bezpieczeństwa należą te czynności wykonywane w locie przez pilota, które nie są ani sterowaniem, ani

czynnościami taktycznymi, a których wykonanie jest niezbędne do bezpiecznego pilotażu.

Czynności bezpieczeństwa to przede wszystkim obserwacja, szczególnie nastawiona na dostrzeganie zagrożenia bezpieczeństwa lotu, a więc obserwacja antykolizyjna, upewnienie się o odczepieniu liny wyciągarkowej czy holowniczej, dostrzeganie znaków i sygnałów mających znaczenie dla bezpieczeństwa lotu oraz groźnych zjawisk atmosferycznych lub zmian pogody.

Wyniki obserwacji specjalnie nakierowanej na dostrzeganie zagrożenia bezpieczeństwa lotu stają się podstawą specjalnych rozwiązań i decyzji taktycznych. Na przykład dostrzeżenie grożącej kolizji z innymi szybowcami prowadzi do decyzji wykonania manewru antykolizyjnego, dostrzeżenie sygnału o nieodczepieniu liny wyciągarkowej powoduje decyzję o kontynuowaniu prób jej odczepienia oraz decyzję o ustaleniu takiego dalszego przebiegu lotu, przy jakim możliwość zaczepienia się ciągniętej przez szybowiec liny będzie zmniejszona do minimum.

Ciągi działania pilota w locie

Należy zdawać sobie sprawę z tego, że opisany drobiazgowo podział czynności pilotażowych ma charakter teoretyczny. W rzeczywistości podczas lotu trudno oddzielić poszczególne czynności od siebie. Trudno oddzielić na przykład obserwację dostarczającą spostrzeżeń do sterowania od obserwacji dającej spostrzeżenia do rozwiązań taktycznych czy od spostrzegania zagrożeń. Ponadto poszczególne czynności sterowania i taktyczne przeplatają się z sobą, z czynnościami eksploatacyjnymi i innymi czynnościami wykonywanymi w locie. Przeplatanie się to nie ma charakteru przypadkowego. Jest ono uporządkowane przez rytm, jaki narzuca przebieg lotu. Można powiedzieć, że czynności te układają się w ciągi działania pilota w locie.

W miarę szkolenia i zdobywania przez ucznia doświadczeń ciągi działania ulegają automatyzacji. Automatyzacja ta polega głównie na wypełnieniu czasu lotu coraz większą liczbą celowych, niezbędnych czynności wykonywanych w ustalonej, celowej dla zadania lotu i typu szybowca kolejności.

W zautomatyzowane ciągi działania pilota w locie wchodzą czynności z zakresu:

— zautomatyzowanego sterowania,
— zautomatyzowanego rozwiązywania prostych zagadnień taktycznych lotu,
— zautomatyzowanych czynności bezpieczeństwa,

— obserwacji mającej dostarczyć spostrzeżeń do niezautomatyzowanych rozwiązań taktycznych w locie,
— czynności eksploatacyjnych.

Automatyzacja ciągów działania odciąża w znacznym stopniu uwagę pilota od sterowania i taktycznych rozwiązań podczas wykonywania podstawowych elementów lotu. Zmniejsza również zaabsorbowanie czasu pilota wykonywaniem podstawowych elementów lotu. Pozwala to na koncentrację uwagi nad taktycznymi problemami lotu (loty wyczynowe i zawodnicze) lub opanowaniem nowych elementów lotu (dalsze szkolenie).

W wyniku zautomatyzowania ciągów działania kształtują się nawyk prawidłowego pilotażu i nawyk prawidłowej eksploatacji sprzętu (bardziej widoczny w pilotażu samolotowym i śmigłowcowym).

Nawyki te mają charakter z jednej strony nawyku intelektualnego (tj. w pełni zautomatyzowanych czynności obserwacji, kojarzenia, oceny sytuacji i kontroli własnego działania), z drugiej strony nawyku ruchowego (tj. w pełni zautomatyzowanych, skoordynowanych i dostosowanych ruchów przy daleko posuniętej kontroli mięśniowo-ruchowej).

Poznanie zasady automatyzacji ciągów działania ma wielkie znaczenie dla wyboru metody nauczania pilotażu na różnych etapach szkolenia. W aspekcie tej zasady szczególnego znaczenia nabiera całościowa metoda nauczania pilotażu, jako ułatwiająca wdrażanie prawidłowych ciągów działania pilota. Metoda nauczania elementów przynosi trudność w opanowaniu przez szkolonego prawidłowych ciągów działania.

Rozdział 4

PILOTAŻ NIEPRAWIDŁOWY

Błędy pilotażu

W poprzednim rozdziale omówiono pilotaż w fazie szkolenia i po jego opanowaniu, abstrahując zupełnie od nieprawidłowości pilotażu. Rozdział niniejszy poświęcono nieprawidłowościom pilotażu, zwanym popularnie błędami pilotażu.

Nieprawidłowy pilotaż ujawnia się najczęściej przez odchylenia od ustalonych zasadami pilotażu parametrów lotu lub przebiegu lotu albo kształtu figury akrobacyjnej. Odchylenie takie jest najczęściej wynikiem błędu pilotażu, tj. wbrew zasadom pilotażu wykonanej lub pominiętej czynności pilotażu.

Odchylenie może być również wynikiem warunków zewnętrznych, na przykład warunków atmosferycznych, wadliwego działania przyrządów pokładowych lub szybowca.

Należy dodać, że za odchylenia wywołane warunkami atmosferycznymi można uznać tylko te, które nie są wywołane niedostosowaniem się pilota do istniejących warunków atmosferycznych. Na przykład normalne w turbulencji wahania prędkości, powodujące odchylenia od prędkości właściwej danemu elementowi lotu, nie są wynikiem błędu pilotażu, jeśli wahaniom tym towarzyszy prawidłowa reakcja pilota sterem wysokości. Natomiast odchylenie polegające na podprowadzeniu szybowca do lądowania na prędkości za małej w stosunku do siły czołowego wiatru i związanej z nim turbulencji jest odchyleniem wywołanym przez błąd pilotażu, polegającym albo na złej ocenie sytuacji (warunków atmosferycznych), albo na wyborze nieodpowiedniej prędkości.

Do odchyleń, wywołanych wadliwym działaniem przyrządów, należą tylko te, których pilot nie mógł uniknąć, przez zastąpienie wskazania niesprawnego przyrządu wskazaniami innych przyrządów lub oceną wzrokową. Należy tu również brać pod uwagę doświadczenie pilota, dzięki któremu pilot jest w stanie zorientować się o wadliwie działającym przyrządzie.

Na przykład wyprowadzenie szybowca z chmury na niewłaściwym kierunku wskutek uszkodzenia busoli wyładowaniami atmosferycznymi jest odchyleniem wywołanym nieprawidłowością, a nie następstwem błędu pilotażu, ale kontynuowanie lotu w niewłaściwym kierunku na podstawie wskazań busoli już po opuszczeniu chmury nad znanym terenem jest już odchyleniem wynikającym z błędu pilotażu.

Przekroczenie nakazanej wysokości maksymalnej 4500 m w locie falowym wskutek wadliwie działającego wysokościomierza nie może być uważane za odchylenie wywołane przez błąd pilotażu, natomiast wykonanie przez doświadczonego szybownika manewru do lądowania na niewłaściwej wysokości z powodu niesprawności wysokościomierza jest już odchyleniem wywołanym przez błąd pilotażu.

Istnieją również błędy pilotażu, które nie zawsze ujawniają się odchyleniami. Należą do nich błędy polegające na pomijaniu czynności bezpieczeństwa. Na przykład zaniedbanie przez pilota obserwacji antykolizyjnej nie w każdym locie doprowadza do sytuacji grożącej kolizją. Podobnie niesprawdzenie odczepienia liny wyciągarkowej lub holowniczej pociąga za sobą następstwa jedynie wówczas, gdy lina nie zostanie odczepiona.

Bywają również przypadki, gdy skutki błędów pilotażu wzajemnie się znoszą, nie powodując obiektywnie odchylenia. Na

przykład: pilot niewłaściwie określił kurs lotu dla wyprowadzenia szybowca z chmury w kierunku lotniska, popełniając błąd w taktycznym rozwiązaniu lotu, na skutek jednak błędów sterowania wyprowadził szybowiec na inny kurs i wyszedł przypadkowo w kierunku lotniska.

Reasumując, należy stwierdzić, że w nieprawidłowościach pilotażu należy odróżnić:

— odchylenia od ustalonych zasadami pilotażu parametrów lotu i ustalonego przebiegu lotu (zwane w skrócie odchyleniami), powstające najczęściej wskutek błędów pilotażu;
— błędy pilotażu, tj. czynności pilotażowe wykonywane niezgodnie z zasadami pilotażu albo pominięcie czynności pilotażowych.

Błędy pilotażu wywołane są różnymi przyczynami. Podczas szkolenia popełnianie pewnej liczby błędów pilotażu jest zjawiskiem normalnym, towarzyszącym uczeniu się. Błędy te są następstwem braku umiejętności. Zmniejszanie się częstości ich występowania i następnie ich zanik jest objawem opanowywania pilotażu przez ucznia.

Nadmierna liczba błędów ucznia może mieć rozmaite przyczyny, a więc takie, jak wady struktury psychofizycznej, przejściowe stany psychiczne lub brak zainteresowania szkoleniem, albo też przyczyny związane z błędnym szkoleniem ze strony instruktora, nieznajomości zasad pilotażu i innych przedmiotów teorii lotniczej.

Przyczynami błędów pilotażu popełnionych przez pilotów już wyszkolonych są: zmęczenie, rutyna prowadząca do nadmiernych uproszczeń i ułatwień w pilotażu, stany psychiczne i choroby, a wreszcie szczególne utrudnienia lotu warunkami atmosferycznymi i terenowymi.

W codziennej praktyce uczniowie, piloci i instruktorzy często mylą pojęcia odchylenia, błędu pilotażu i przyczyn błędu pilotażu, używając tych określeń niewłaściwie. Najczęściej odchylenia nazywają błędem pilotażu, a właściwy błąd — przyczyną błędu pilotażu.

To zamieszanie terminologiczne nie ma ujemnego wpływu na przebieg szkolenia, jeśli instruktor omawiając nieprawidłowość pilotażu nie ogranicza się do zwrócenia uwagi na popełnione odchylenia (co najłatwiej dostrzec), ale również trafnie wskazuje, jakie nieprawidłowości w działaniu pilota doprowadziły do tych odchyleń. Ustalenie błędu pilotażu wymaga znacznej dociekliwości, znajomości metodyki i gruntownej znajomości zasad pilotażu ze strony instruktora.

Najkorzystniej jest, gdy można także ustalić przyczynę błędu pilotażu i ją wyeliminować. Ustalenie przyczyny jest jednak często bardzo trudne lub wręcz niemożliwe.

Klasyfikacja błędów pilotażu

Do celów metodyki szkolenia szybowcowego błędy pilotażu klasyfikuje się, przyjmując różne uzasadnione podstawy podziału. Błędy pilotażu dzielimy głównie ze względu na:
- rodzaj czynności, w której błędy występują,
- częstotliwość powstawania tego samego błędu pilotażu,
- element albo rodzaj lotu, w którym błąd występuje,
- skutki błędu pilotażu dla dalszego przebiegu lotu,
- możliwość dopuszczenia ucznia albo pilota do samodzielnego lotu określonego rodzaju.

Podział błędów pilotażu na grupy służy głównie takim celom, jak wykrywanie i eliminacja tych błędów oraz ustalenie ich wpływu na bezpieczeństwo lotu i możliwość wykonania zadania.

Podział błędów pilotażu. Wykrywanie i eliminowanie błędów

W wykrywaniu i eliminacji błędów pilotażu szczególne znaczenie mają ich podziały ze względu na czynność, w jakiej występują, a także podział według częstości ich występowania.

Ze względu na rodzaj czynności błędy pilotażu dzieli się na błędy:
- sterowania (niezautomatyzowanego i zautomatyzowanego);
- taktyczne;
- czynności bezpieczeństwa;
- ciągów działania pilota w locie.

Poza pilotażem błędy mogą występować w czynnościach eksploatacyjnych i w korespondencji radiotelefonicznej.

Błędy mogą polegać na złej obserwacji, błędnej ocenie sytuacji, niewłaściwej decyzji, niewłaściwym wykonaniu ruchów sterami, pominięciu czynności pilotażowych lub wykonaniu ich w niewłaściwym czasie. Podział błędów ze względu na rodzaj czynności przedstawiono na rysunku 4.

Ze względu na częstość popełniania błędy dzieli się na systematyczne i sporadyczne. O błędzie systematycznym mówimy wówczas, gdy uczeń popełnia go w każdym lub niemal każdym locie albo w tym samym elemencie pilotażu, w tej samej czynności, w tych samych okolicznościach, lub jeśli są to błędy tego samego rodzaju albo te same.

Błędy sporadyczne to błędy różnorodne u tego samego pilota, w każdym locie inne, inne nawet w podobnych okolicznościach.

Błędy		Umiejscowienie albo rodzaj						
		zła obserwacja	zła ocena sytuacji	zła decyzja	niewłaściwe ruchy sterami lub niewłaściwe wykonanie czynności	pominięcie czynności przez zapomnienie	wykonanie czynności w niewłaściwym czasie	zakłócenia ciągu działania, kolejności czynności
Pilotażowe	sterowanie niezautomatyzowane	tak	tak	tak	tak			tak
	sterowanie zautomatyzowane	tak			tak			tak
	czynności taktyczne	tak	tak	tak		tak	tak	tak
	czynności bezpieczeństwa	tak			tak	tak	tak	tak
czynności eksploatacyjne		tak			tak	tak	tak	tak
Korespondencja radiotelefoniczna		tak			tak	tak	tak	tak

Rys. 4. Lokalizacja błędów pilotażu i innych czynności wykonywanych w locie

U podłoża błędów systematycznych leżą najczęściej następujące przyczyny (patrz również strona 41 i 42):
— wady struktury psychofizycznej ucznia lub pilota,
— nieprawidłowy wzorzec działania, zakorzeniony w wyobraźni lub pamięci szkolonego,
— błędne wiadomości z zakresu zasad pilotażu.

Błędy sporadyczne natomiast są najczęściej wynikiem niedostatecznej jeszcze automatyzacji pilotażu lub odwrócenia uwagi od pilotażu czy zmęczenia. Duża liczba drobnych błędów sporadycznych popełnianych przez pilota o dużej praktyce lotniczej może być powodowana lekceważeniem przez niego pilotażu, chęcią wykazania się swobodą działania w locie czy też notorycznym niechlujstwem w działaniu. Znaczna liczba błędów sporadycznych towarzyszy pierwszym lotom po przerwie.

Podstawowym źródłem wykrywania błędów pilotażu jest rejestracja odchyleń powstających w locie ucznia lub pilota.

Odchylenia mogą być zauważone przez instruktora obserwującego z ziemi loty wykonywane w zasięgu jego wzroku. Tą drogą można jednak wykrywać głównie odchylenia od prawidłowych rozwiązań taktycznych oraz grubsze odchylenia sterowania. Drobne odchylenia sterowania dają się zaobserwować dopiero w lotach dwusterowych. Celem właśnie wszelkich lotów sprawdzających i lotów na kontrolę techniki pilotażu jest zaobserwowanie i rejestrowanie odchyleń oraz wykrywanie błędów, które je spowodowały.

Innym źródłem wykrywania błędów jest wysłuchanie przez instruktora relacji uczniów i pilotów o lotach przez nich wykonanych. Pozwala to na częściowe wykrycie odchyleń i błędów w tych lotach, które odbywają się poza zasięgiem obserwacji instruktora. Trzeba jednak pamiętać o tym, że wykrywanie tą drogą odchyleń i błędów pilotażu zależy głównie od zdolności samokrytycznych pilota, chęci ujawnienia swych niepowodzeń, a także o tym, że odchylenia popełniane przez pilota w wyniku złej obserwacji na ogół w ogóle uchodzą uwadze pilotów, którzy je spowodowali.

Trzeba pamiętać także o tym, że samo stwierdzenie odchylenia nie jest równoznaczne z wykryciem błędu pilotażu, który je spowodował, gdyż takie same odchylenia mogą być wywołane różnymi błędami pilotażu.

Na przykład wyślizg w zakręcie może być spowodowany nieobserwowaniem przez pilota ruchu maski wzdłuż linii horyzontu lub kulki chyłomierza poprzecznego (błędy spostrzegania), ale może być też spowdowany brakiem koordynacji ruchów sterami czy twardym trzymaniem sterów (błędy ruchów), wreszcie może być spowodowany tym, że pilot wprawdzie dostrzega bardzo szybki ruch maski wzdłuż linii horyzontu, lecz

wydaje mu się, że jest to ruch właściwy i dlatego nie kontroluje wskazań chyłomierza poprzecznego (błąd oceny sytuacji, którego przyczyną jest w danym przykładzie brak wzorca działania w pamięci pilota).

W wykrywaniu błędów sterowania, które wywołały dostrzeżone przez instruktora odchylenia, należy kierować się następującymi zasadami (porównaj przykład opisany powyżej):

— błąd obserwacji występuje wówczas, gdy uczeń albo pilot nie wie, że powstało odchylenie i nie może opisać, jak przebiegał element lotu, albo wie, że „coś mu nie wyszło", lecz nie potrafi opisać, co w jego locie było nieprawidłowe;

— błąd ruchów występuje wówczas, gdy uczeń lub pilot wie, że popełnił odchylenie, wie na czym ono polegało, ale przyznaje, że nie umie tak sterować, aby odchylenia nie popełnić;

— błąd oceny sytuacji występuje wówczas, gdy z relacji szkolonego wynika, że dostrzega on wprawdzie objawy odchylenia, ale uważa je za objawy prawidłowego przebiegu lotu;

— błąd decyzji występuje wówczas, gdy z relacji szkolonego wynika, że dostrzegł on i właściwie ocenił powstające lub powstałe odchylenie, lecz podjął decyzję wykonania innych niż należało ruchów sterami lub nieprawidłową decyzję o dalszym przebiegu lotu; należy dodać, że w sterowaniu bardzo rzadko pojawiają się błędy decyzji i są rejestrowane przede wszystkim w przypadkach reagowania na nieprawidłową sytuację w locie; np. uczeń widząc podczas lądowania znacznie szybsze niż zazwyczaj przybliżanie się ziemi przy za małej prędkości lotu zamiast szybko ściągać drążek oddaje go w celu zwiększenia prędkości lotu (porównaj uwagi zawarte w następnym rozdziale).

Według podobnych zasad należy postępować przy wykrywaniu błędów taktycznych, które spowodowały zaobserwowane lub wykryte inną drogą odchylenia. Wykrycie błędu taktycznego jest znacznie łatwiejsze, gdyż zadanie szkolonemu kilku pytań i wysłuchanie jego odpowiedzi pozwala bez trudu rozstrzygnąć kwestię: nie dostrzegł, źle ocenił, źle zadecydował czy też wykonanie było błędne?

Pamiętać jednak trzeba, że podstawowym warunkiem jest tu szczerość szkolonego w stosunku do instruktora. Szczerość tę może sobie zapewnić instruktor zdobywając właściwym postępowaniem, zaufanie ucznia. Podstawowymi cechami takiego postępowania jest powaga w podejściu do błędów szkolonego. Ironizowanie na temat niepowodzeń, wyśmiewanie się z tych niepowodzeń, zupełny brak pobłażania dla drobnych błędów i wykroczeń, zwłaszcza tych, do których sam się przyznał, a któ-

rych instruktor nie dostrzegł lub nie mógł dostrzec, grzebie raz na zawsze zaufanie ucznia do instruktora i powoduje ukrywanie popełnianych odchyleń.

Jeśli uczeń zawsze znajdzie u instruktora radę i zrozumienie, to nie pytany nawet będzie wyjawiał swe błędy.

Najtrudniejsze do wykrycia są błędy polegające na pomijaniu czynności bezpieczeństwa, a głównie pomijaniu obserwacji antykolizyjnej oraz obserwowanie sygnałów specjalnego znaczenia. Jak już wspomniano, popełnienie tych błędów ujawnia się dopiero wówczas, gdy jednoczesne wystąpienie innych okoliczności powoduje wypadek lub zagrożenie bezpieczeństwa lotu.

Wykrycie pominięcia czynności bezpieczeństwa przed ujawnieniem się tego błędu w postaci groźnej sytuacji jest możliwe w locie dwusterowym przez baczną kontrolę sposobu prowadzenia obserwacji przez pilota. Nie jest to łatwe. Dlatego też w każdym dwusterowym locie sprawdzającym lub podczas kontroli techniki pilotażu instruktor powinien starać się dostrzec, czy uczeń nie pomija obserwacji antykolizyjnej albo też czy nie pomija obserwowania sygnałów specjalnego znaczenia.

Dostrzeżenie odchylenia to początek postępowania instruktora przy nieprawidłowym pilotażu szkolonego; wykrycie błędu i ustalenie, czy był to błąd sporadyczny, przypadkowy czy też ma charakter systematyczny, to już połowa drogi; ostatnim etapem jest eliminacja błędów.

Jeśli chodzi o błędy sporadyczne, zwłaszcza takie, jakie nie są niebezpieczne i nie komplikują nadmiernie dalszego przebiegu lotu, to na ogół wystarcza zwrócić szkolonemu uwagę na popełnione odchylenie, ustalić błąd, który je spowodował, a także przyczynę błędu (jeśli jest znana) oraz wyjaśnić, jak postępować w sytuacji spowodowanej pojawieniem się odchylenia.

W razie popełniania przez ucznia błędów mających charakter systematyczny instruktor powinien podjąć następujące środki eliminacji:

— Błąd obserwacji eliminuje się przez omówienie na ziemi prawidłowego sposobu prowadzenia obserwacji, właściwego kierowania wzroku i dzielenia uwagi (kiedy co należy dostrzegać). W locie prowadzi się instruktaż polegający na kierowaniu uwagi ucznia na istotne w danym momencie obiekty obserwacji, powoduje się zmiany położenia w przestrzeni lub zmiany pozycji szybowca w stosunku do znaków lądowania i wyjaśnia, jak je dostrzegać.

Wiele błędów obserwacji jest spowodowanych przyjmowa-

niem przez ucznia niewłaściwej pozycji w kabinie (siedzenie bliżej jednej z burt szybowca, siedzenie w pozycji przechylonej w bok, odchylanie całego ciała w stronę przeciwną do przechylenia szybowca, za głębokie albo za wysokie usadowienie się w kabinie). Eliminacja przyczyny przynosi niemal natychmiastowe wyeliminowanie błędu.

— Błąd oceny sytuacji w sterowaniu i w prostszych taktycznych rozwiązaniach lotu eliminuje się analogicznie jak błąd obserwacji, rozszerzając instruktaż w locie o zagadnienie wysnucia wniosków z obserwacji.

Na przykład eliminując u ucznia błędy oceny sytuacji, które powodują nieutrzymanie lotu równoległego do linii znaków, po drugim zakręcie omawia się sposoby oceny równoległości pozycji szybowca do linii znaków i równoległości lotu. Następnie podczas lotu pokazuje się po drugim zakręcie pozycję równoległą, zbieżną i rozbieżną w stosunku do linii znaków. W tym samym albo raczej już w następnym locie dopomaga się uczniowi w wybraniu obiektów kierunkowych leżących na jednej linii równoległej do linii znaków i dostrzegania odchyleń szybowca od wybranej linii kierunkowej.

Błędy oceny sytuacji w taktycznych rozwiązaniach lotu eliminujemy drogą omówienia zasad oceny sytuacji i sprawdzenia wiedzy ucznia w tym zakresie.

— Błędy decyzji eliminuje się przez omówienia, zalecenie odpowiedniej lektury i ćwiczeń naziemnych, mających na celu rozszerzenie wiedzy z zasad pilotażu. Niekiedy należy również wracać do niektórych zagadnień mechaniki lotu, aerodynamiki szybowca czy aerodynamiki przeszkód, meteorologii, nawigacji czy przepisów lotniczych. Niezbędnym elementem jest sprawdzanie wiedzy uczniów, a także ćwiczenie podejmowania decyzji w drodze rozgrywek lotu.

— Błędy ruchów. O ile sporadyczne błędy ruchów są normalnym zjawiskiem towarzyszącym nauce pilotażu, o tyle systematyczne, podstawowe błędy ruchów wymagają szczególnej troski ze strony instruktora. Częste, zwłaszcza w początkowej fazie szkolenia, błędy ruchów mogą być powodowane takimi prozaicznymi przyczynami, jak niewłaściwa pozycja w kabinie (nadmiernie podkurczone nogi, nadmierne oddalenie do tyłu ciała od drążka sterowego), niewłaściwa, krępująca ruchy odzież, ciężkie, sztywne obuwie i niewłaściwe trzymanie drążka (za nisko, twardo lub z łokciem sztywno opartym o kolano lub udo).

Eliminacja tych błędów zależy od wyeliminowania ich przyczyn. Jeśli błędy ruchów nie są spowodowane opisanymi wyżej przyczynami, to eliminuje się je głównie przez wspólne sterowanie połączone z objaśnieniami.

Podczas tego wspólnego sterowania instruktor zwiększa nacisk na stery, gdy uczeń wykonuje niewłaściwy ruch, i zwraca uwagę na nieprawidłowość ruchu. Jeśli na przykład uczeń wprowadzając do zakrętu zbyt gwałtownie wychyla lotki, a za wolno ster kierunku, to instruktor wstrzymuje ruch drążka i naciska szybciej pedał, zwracając jednocześnie uwagę: „za dużo lotki, za wolno ster kierunku" albo „mniej lotki, szybciej ster kierunku".

Eliminacja systematycznych błędów ruchów jest zajęciem żmudnym i uciążliwym, tym niemniej opłacalnym, gdyż — jak już wspomniano — mniejsze uzdolnienia ruchowe ucznia nie przesądzają o jego przydatności do szkolenia, jeśli posiada on przewagę dodatnich cech psychofizycznych.

Należy podkreślić, że błędy sporadyczne zarówno obserwacji, jak i ruchów mogą przekształcić się w błędy systematyczne, jeśli instruktor toleruje zbyt wiele błędów. Podobnie systematyczny charakter mogą przyjmować błędy oceny sytuacji i decyzji.

Ta skłonność do przekształcania się błędów sporadycznych w systematyczne występuje szczególnie u uczniów i pilotów z natury niestarannych i niedokładnych. Sprzyjają temu również zbyt małe wymagania ze strony instruktora. Na podłożu braku wymagań i wygodnictwa rozwijają się błędy systematyczne u osób nie pozbawionych uzdolnień do pilotażu prawidłowego.

Błędy systematyczne, zarówno wywołane przyczynami opisanymi wyżej, jak i wynikające z zakorzenionego niedbalstwa, jeśli nie zostaną w porę wyeliminowane, to przekształcą się w nawyk nieprawidłowego pilotażu, którego wyeliminowanie i zastąpienie nawykiem pilotażu poprawnego wymaga większego wysiłku, niż wyszkolenie pilota od podstaw bądź też jest zupełnie niemożliwe.

Kilka uwag należy jeszcze poświęcić błędom ciągów działania w locie. Mówiliśmy już o tym, że proces automatyzacji pilotażu polega między innymi na układaniu się różnorodnych czynności pilotażowych w ciągu działania, których rytm określony jest przebiegiem lotu.

W fazie nauczania początkowego błędy ciągów działania polegają głównie na pomijaniu niektórych czynności, wykonywaniu ich w niewłaściwym czasie czy przestawianiu kolejności. Błędy te mogą wpływać na powstawanie innych błędów i odchyleń.

Na przykład jeżeli uczeń przed rozpoczęciem zakrętu o 90° zapomniał wybrać kierunek do wyprowadzenia i przypomni sobie o potrzebie wybrania takiego kierunku już podczas wykonywania zakrętu, to zaczyna pośpiesznie i z nie najlepszym

skutkiem poszukiwać tego kierunku, odwracając uwagę od kontroli sterowania. W omawianym przypadku efektem wykonania czynności w niewłaściwym czasie, spóźnionego wyboru kierunku wyprowadzenia jest nie tylko wyprowadzenie szybowca z zakrętu na niewłaściwym kierunku, ale również błędy sterowania, powodujące odchylenia prędkości liniowej lub kątowej czy też przechylenia bądź wszystkie razem.

Należy więc dążyć do automatyzowania u pilotów prawidłowych ciągów działania i nie dopuszczać do systematyczności błędów ciągów działania.

Ciągi działania powstają samorzutnie i niezależnie od tego, czy instruktor je celowo kształtuje, gdyż mają one charakter porządkujący działanie pilota. Stąd szczególna łatwość powstawania wadliwych ciągów działania na tle braku wymagań ze strony instruktora, braku systematyczności u pilota, na tle nauczania metodą elementów, a także przy rozszerzaniu zadań lotu czy przy przeszkalaniu na nowe, bardziej skomplikowane typy szybowców.

Błędy komplikujące dalszy przebieg lotu

Dla wykrywania błędów pilotażu oraz sposobów ich eliminowania ma szczególne znaczenie rozróżnianie rodzaju czynności pilotażowych, w których błąd wystąpił, a także rozróżnianie sporadycznego albo systematycznego charakteru błędu; natomiast dla ustalenia kierunków pracy instruktora z uczniem, pilotem lub grupą (np. dla kolejności eliminowania błędów), a także dla rokowania o dalszym przebiegu szkolenia szczególne znaczenie ma klasyfikacja błędów według ich skutków dla dalszego przebiegu lotu.

Podział błędów ze względu na skutek dla dalszego przebiegu lotu jest w istocie podziałem odchyleń, gdyż nie rodzaj błędu, lecz rodzaj odchylenia, jakie w danych okolicznościach błąd powoduje, ma wpływ na dalszy przebieg lotu.

W klasyfikacji tej rozróżnia się następujące błędy, a właściwie odchylenia:

— Błędy obojętne dla dalszego przebiegu lotu lub w nieznacznym stopniu go komplikujące. Na przykład nieznaczny chwilowy zwis w locie swobodnym jest odchyleniem obojętnym dla danego przebiegu lotu. Ten sam chwilowy, nieznaczny zwis w locie holowanym nieznacznie komplikuje dalszy przebieg lotu, wymagając naprowadzenia szybowca na poprzednią pozycję za samolotem. Odchylenia te nie mają wpływu na bezpieczeństwo lotu.

— Błędy, których skutki wymagają podjęcia decyzji lub zmiany decyzji sterowania (niekiedy decyzji specjalnej lub

specjalnego sterowania) w celu zachowania bezpieczeństwa lub w celu wykonania zadania. Inaczej, są to odchylenia, które zapoczątkowują rozwój sytuacji grożącej niewykonaniem zadania lub zagrażającej bezpieczeństwu lotu.

Na przykład wypadnięcie z komina podczas krążenia termicznego zapoczątkowuje rozwój sytuacji, która może doprowadzić do korkociągu, jeśli pilot nie zareaguje na spadek prędkości wywołany wlotem w duszenie, a także sytuacji, która może doprowadzić do nieutrzymania się w powietrzu i przedwczesnego lądowania (niewykonania zadania lotu termicznego o ustalonym czasie (trwania), jeżeli nie wykona manewru powrotu do komina lub nie znajdzie innych wznoszeń.

Wykonanie za wcześnie trzeciego zakrętu w locie po kręgu, którego zadaniem jest celne przyziemienie szybowca, zapoczątkowuje sytuację grożącą niewykonaniem zadania, to jest przeleceniem ustalonego punktu przyziemienia. Pilot może jednak mimo to wylądować celnie, jeśli zastosuje specjalne rozwiązanie taktyczne (odwracanie, esy) albo specjalne sterowanie (wcześniejsze otwarcie hamulców aerodynamicznych i ześlizg).

— Błędy wywołujące stan zagrożenia bezpieczeństwa, który może być usunięty przez pilota drogą odpowiedniego sterowania lub przez podjęcie i wykonanie odpowiedniej decyzji (niekiedy stosowanie specjalnego sterowania czy podjęcie specjalnej decyzji).

Na przykład: wysoka pozycja w locie holowanym zagraża bezpieczeństwu tego lotu; mała prędkość w locie zboczowym zagraża bezpieczeństwu również innych szybowców; dalekie odejście od lotniska w locie termicznym grozi przymusowym lądowaniem w terenie.

Wszystkie te stany niebezpieczeństwa mogą być przez pilota usunięte.

— Błędy wywołujące bezpośrednio stan niebezpieczeństwa, w którym dalsze skutki zależą w mniejszym stopniu od działania pilota, a w większym od zbiegu okoliczności.

Na przykład wpadnięcie w korkociąg podczas lotu po kręgu wywołuje skutki zależne nie tylko od tego, jak szybko i w jaki sposób pilot z korkociągu wyprowadzi, ale również od wysokości wprowadzenia w korkociąg. Ta sama sytuacja w locie termicznym grozi zderzeniem z szybowcem znajdującym się poniżej. Podobnie następstwa zerwania się szybowca z holu zaraz po starcie zależą nie tylko od działania pilota, ale również od okoliczności takich, jak wysokość, kierunek i prędkość wiatru, rozmieszczenie przeszkód na przedpolu itp.

Wyżej opisana klasyfikacja jest właściwie stopniowaniem odchyleń, począwszy od takich, które nie komplikują w ogóle

dalszego przebiegu lotu, aż do takich, które nieuchronnie prowadzą do wypadku.

Kwalifikowanie odchyleń do jednego z wyżej podanych rodzajów nie jest łatwe, gdyż różne są skutki dla danego przebiegu lotu tych samych odchyleń. Kwalifikowanie to jest jednak bardzo ważne, gdyż w pewnej kolejności należy eliminować błędy niebezpieczne. Jest także ważne dla rokowania o dalszym przebiegu szkolenia i ustalania wyników kontroli techniki pilotażu.

Zjawisko komplikowania dalszego przebiegu lotu przez błędy pilotażowe, a właściwie przez odchylenia nimi spowodowane, stało się podstawą do modnej niegdyś w szkoleniu teorii przyczynowo-skutkowych łańcuchów błędów pilotażu. Wychodzono mianowicie z założenia, że popełnienie pewnych błędów pilotażu wywołuje sytuację, w której normalna taktyka lub normalne sterowanie jest błędne. Zwolennicy tej teorii głosili zasadę, że należy eliminować tylko te błędy, które stanowią początkowe ogniwo przyczynowo-skutkowego łańcucha błędów pilotażu.

Na przykład jeśli uczeń wykonał lądowanie zafalowane, ponieważ podprowadził szybowiec do lądowania na zbyt dużej prędkości, a za duża prędkość była wynikiem za stromego szybowania po czwartym zakręcie, co z kolei wynikło ze zbyt wczesnego wykonania trzeciego zakrętu, to w takim przypadku należy uczniowi wyjaśnić, kiedy trzeba wykonać trzeci zakręt, bowiem wykonując ten zakręt we właściwym miejscu uczeń uniknie dalszych błędów.

Przedstawione powyżej rozumowanie jest tylko z pozoru słuszne, gdyż jakkolwiek wprawdzie za wczesne wykonanie trzeciego zakrętu komplikuje dalszy przebieg lotu, to jednak pilot dysponuje sporym arsenałem możliwości doprowadzenia szybowca do prawidłowego i celnego lądowania, mimo zbyt wcześnie wykonanego trzeciego zakrętu.

Instruktor nie może ograniczać się do eliminowania wyłącznie tych błędów, które komplikują dalszy przebieg lotu, tworzą okazję do popełnienia nowych, ale powinien również uczyć swych uczniów i pilotów podejmowania prawidłowych decyzji i prawidłowego sterowania w sytuajach, które sami skomplikowali popełnionymi poprzednio własnymi błędami pilotażu.

Tą drogą osiąga się u uczniów kształcenie elastycznych nawyków pilotażu, umożliwiających wykonywanie zadań w różnych skomplikowanych okolicznościach, gdyż zaradność wykształcona w radzeniu sobie ze skutkami własnych błędów jest przydatna również przy radzeniu sobie z utrudnieniami lotu, wywołanymi przez czynniki zewnętrzne. Dzieje się to już w początkowym etapie szkolenia. Jeśli instruktor nie ograni-

czy się w nauczaniu początkowych elementów sterowania do uczenia zapobiegania odchyleniom, ale nauczy również ucznia eliminowania odchyleń wywołanych własnymi błędami, to uczeń bez trudu radzi sobie także z odchyleniami powodowanymi nawet silną turbulencją.

Nie trzeba dodawać, że pilot, który umie radzić sobie ze skutkami własnych błędów pilotażu, lata znacznie bezpieczniej od tego, który wprawdzie popełnia mniej błędów, ale jest bezradny w sytuacji, którą sam wywołał błędem pilotażu.

Błędy charakterystyczne

Dawno już zauważono, że pewnym elementom czy rodzajom lotu, czy też samym okolicznościom lotu towarzyszą pewne błędy i odchylenia, które w tych właśnie elementach, rodzajach i okolicznościach lotu występują częściej niż w innych. Błędy takie nazywamy błędami charakterystycznymi. Można więc wyróżniać błędy charakterystyczne dla poszczególnych elementów i rodzajów lotu, dla typów szybowca, warunków atmosferycznych i innych okoliczności.

Trzeba dodać, że są również błędy charakterystyczne dla etapu szkolenia, na którym znajdują się uczniowie. Jakie są błędy i odchylenia charakterystyczne dla poszczególnych elementów pilotażu i rodzajów lotu, pouczają nas zasady pilotażu. Błędy i odchylenia charakterystyczne dla innych okoliczności można na podstawie doświadczeń lotniczych przewidywać z dużym prawdopodobieństwem.

Na przykład:

— Szkoląc pilotów wyczynowych latających na szybowcach o dużej doskonałości do lotów na szybowcach o małej doskonałości, można się spodziewać następujących odchyleń:
— znaczne utraty prędkości,
— nadmiernie rozciąganie manewru do lądowania,
— niedolot i niskie wyrównanie przy lądowaniu.

— Piloci, którzy przedtem latali za wyciągarką tylko na „Czapli", przeszkalani na szybowce „Bocian" i „Mucha 100" w starcie za wyciągarką będą mieli skłonność do wydzierania startu aż do przerwania pracy silnika wyciągarki, gdyż skośne ustawienie burty „Bociana" i „Muchy 100" skłania do znacznego niedoceniania kąta uniesienia szybowca.

— Piloci rozpoczynający naukę akrobacji mają skłonność do przedwczesnego wyprowadzania z korkociągu, ponieważ dotychczas uczono ich niezwłocznego wyprowadzania z korkociągu, traktowanego jako sytuacja nieprawidłowa.

Znajomość błędów charakterystycznych i systematycznych u uczniów i pilotów umożliwia instruktorowi uniknięcie sy-

tuacji, w których kumulowałyby się możliwości popełniania błędu niebezpiecznego. Na przykład:

— Nie należy laszować za wyciągarką na „Muchę 100 A" bez lotów kontrolnych na „Bocianie" ucznia, który w lotach na „Czapli" przejawiał skłonność do „wydzierania" startu.

— Nie należy laszować na szybowiec o bardzo dużej doskonałości przy bezwietrznej pogodzie pilota, który dotychczas latał na szybowcach o małej doskonałości, jeśli dysponuje się lotniskiem o niewielkich wymiarach. Jeśli już taka konieczność wyniknie, należy pilota dokładnie poinstruować o sposobie wykonania manewru do lądowania na nowym szybowcu.

Błędy dyskwalifikujące

Podczas szkolenia i treningu lotniczego wykonywane są różne rodzaje lotów egzaminacyjnych. Zalicza się do nich nie tylko egzamin na licencję i egzaminy na zakończenie zadania w celu przyznania kwalifikacji pilotażowych, ale również loty sprawdzające i kontrole techniki pilotażu oraz wszystkie te loty z instruktorem czy samodzielne, których wynik decyduje o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu ucznia do dalszego etapu szkolenia czy do pewnego rodzaju lotów.

O wyniku lotu egzaminacyjnego decyduje nie tylko sposób wykonania lotu, ale również liczba i rodzaj błędów popełnionych przez egzaminowanego.

Do błędów bezwzględnie dyskwalifikujących trzeba zaliczyć: błędy niebezpieczne, błędy zniekształcające w istotny sposób przebieg lotu, tak że stawiają pod znakiem zapytania efekty dotychczasowego szkolenia albo powodują niespełnienie podstawowych wymogów stawianych na egzaminie.

Za błąd niebezpieczny należy uważać nie tylko ten błąd, który zagroził bezpieczeństwu lotu podczas egzaminu, ale również błąd na tyle komplikujący dalszy przebieg lotu, że może być błędem niebezpiecznym w warunkach lub okolicznościach towarzyszących lotom, do których egzaminowany ma być dopuszczony w wyniku egzaminu.

Do błędów, których zaliczenie do błędów dyskwalifikujących wymaga głębszej analizy, należy zaliczyć błędy systematyczne, które nie są ani niebezpieczne, ani nie komplikują w istotny sposób przebiegu lotu, ani nie powodują odchyleń wykraczających poza wymogi.

Niekiedy błędy systematyczne, jeśli zachodzi podejrzenie, że mogą przekształcać się w nawyk nieprawidłowego pilotażu, albo że są wynikiem karygodnego niedbalstwa, powinny być uznawane za dyskwalifikujące w dalszym szkoleniu, a pilot powinien być poddany doszkoleniu.

Rozdział 5

METODY SZKOLENIA SZYBOWCOWEGO

W przyjętym obecnie u nas systemie szkolenia szybowcowego wyróżniają się następujące etapy:
— szkolenie podstawowe,
— szkolenie do licencji pilota szybowcowego,
— szkolenie wyczynowe.

W ramach szkolenia podstawowego młodzi adepci lotnictwa zdobywają kwalifikacje szybowcowe od podstaw aż do poziomu umożliwiającego samodzielne wykonywanie lotów nadlotniskowych. Jako środek startu główne zastosowanie znajduje obecnie wyciągarka. Wszystko wskazuje jednak na to, że ten rodzaj startu już się przeżywa i ustępuje miejsca startowi za samolotem. Szkolenie podstawowe za samolotem jest kosztowniejsze, lecz zarazem doskonalsze, wobec czego jego koszt w proporcji do osiąganych wyników jest współmierny z kosztem szkolenia za wyciągarką.

Stały rozwój szybownictwa, w tym i techniki szybowcowej, sprawia, że szybko się starzeją metody i środki szkolenia. Już w niedalekiej przyszłości szkolenie podstawowe będzie się odbywało według wszelkiego prawdopodobieństwa wyłącznie na motoszybowcach.

Szkolenie do licencji, niemal równoznaczne ze szkoleniem do II klasy pilota szybowcowego, w założeniu swoim ma wyposażyć pilota w taki poziom i zakres kwalifikacji pilotażowych, dzięki którym szybownik jest zdolny do wykonywania nieskomplikowanych lotów nadlotniskowych i przelotów, przy wykorzystaniu prądów atmosferycznych. W istniejących aktualnie warunkach pilot zdobywa licencję w ciągu dwóch lat. Okres ten jest obecnie uważany za optymalny.

Ostatni etap, szkolenie wyczynowe, trwa w sprzyjających warunkach i okolicznościach kilka lat i zapewnia uzyskanie najwyższych kwalifikacji szybowcowych, umożliwiających wykonywanie wszelkich lotów wyczynowych, start w zawodach szybowcowych, specjalizowanie się w akrobacji itp. Tylko nieznaczna część rozpoczynających to szkolenie szybowników osiąga najwyższy poziom kwalifikacji. Większość z braku odpowiednich uzdolnień i możliwości intensywnego latania zatrzymuje się w swoim rozwoju szybowcowym na poziomie znacznie niższym.

W szkoleniu wyczynowym można wyróżnić kilka stopni pośrednich, zaznaczonych zdobyciem złotej, diamentowej i brylantowej odznaki szybowcowej, zakwalifikowaniem się do III, II lub I ligi szybowcowej. Na podstawie jednak tych stopni

trudno jednoznacznie określić poziom kwalifikacji szybowcowych pilota. O aktualnej formie wyczynowej szybownika można miarodajnie mówić jedynie na podstawie zajętego przez niego miejsca w zawodach z udziałem najlepszych pilotów.

W szkoleniu wyczynowym pilot zdobywa coraz wyższe kwalifikacje i umiejętności głównie drogą samokształcenia i samouctwa, wzorując się na doświadczonych kolegach. Rola instruktora jest tu ograniczona do minimum ze względu na charakter lotów wyczynowych.

W szkoleniu podstawowym i do licencji obowiązują jednakowe zasady, formy i metody.

Najsprawniej przebiega szkolenie podzielone na trzy fazy, to jest na szkolenie teoretyczne i techniczne, przygotowanie naziemne do lotów i naukę pilotażu. Każda z tych form szkolenia powinna się odbywać w sposób zorganizowany, z zastosowaniem metod wypracowanych w ciągu wielu lat szkolenia szybowcowego, których efektywność i prawidłowość zostały sprawdzone wielokrotnie w praktyce licznych aeroklubów i szkół szybowcowych w kraju. Odstępstwo od sprawdzonych i wypróbowanych form organizacyjnych i metod szkolenia odbija się ujemnie na poziomie szkolenia i jego bezpieczeństwie.

Metody i organizacja szkolenia teoretycznego i technicznego

Szkolenie szybowcowe rozpoczyna się od zapoznania uczniów z teorią lotniczą w zakresie przewidzianym w programie szkolenia do III klasy. Celem szkolenia szybowcowego jest wyposażenie ucznia w zasób wiadomości teoretycznych bezpośrednio przydatnych w nauce pilotażu i w dość skromną wiedzę z przedmiotów pomocniczych, takich np., jak historia lotnictwa, nawigacja lotnicza, higiena, chociaż i te przedmioty pozostają nie bez wpływu na przebieg szkolenia podstawowego.

Ponieważ wpływ teorii na wyniki nauczania pilotażu nie jest bezpośrednio i zawsze widoczny, instruktorzy czasem zaniedbują szkolenie teoretyczne zarówno co do form i metod, jak i zakresu oraz tematyki. Jest to praktyka szkodliwa dla przebiegu całego szkolenia szybowcowego zarówno z punktu widzenia interesów ośrodka lotniczego, jak i procesu szkolenia ucznia. Słabe przygotowanie teoretyczne ucznia do lotów odbija się ujemnie na efektywności jego szkolenia pilotażowego, hamując je i obniżając poziom bezpieczeństwa lotów. Tylko u jednostek wybitnie zdolnych braki w wyszkoleniu teoretycznym mogą być skompensowane wrodzonymi predyspozycjami lotniczymi.

Luki w wiadomościach teoretycznych, mniej widoczne w fa-

zie nauki sterowania, wyraźnie dają o sobie znać podczas przyswajania czynności taktycznych, ograniczając zdolność trafnej oceny sytuacji i sprawnego podejmowania decyzji.

U pilotów wyczynowych wiedza specjalistyczna ułatwia osiągnięcie szczytowej formy sportowej, zaś u pilotów średniej klasy umożliwia pewne i bezpieczne latanie.

Szkolenie teoretyczne unormowane jest programem szkolenia dla danej klasy pilota; program ten określa przedmioty, tematykę i liczbę godzin zajęć teoretycznych. Odmianą szkolenia teoretycznego jest szkolenie techniczne, zajmujące się przygotowaniem pilota do użytkowania sprzętu lotniczego.

Szkolenie teoretyczne nie zawiera w sobie tej atrakcyjności, jaka jest udziałem nauki latania. Ta ujemna cecha w połączeniu z pełną niedociągnięć praktyką szkolenia sprawia, że ogół pilotów charakteryzuje powierzchowna znajomość teorii, co obniża poziom i bezpieczeństwo latania, zwłaszcza na szczeblu szkolenia do licencji.

Szkolenie teoretyczne wymaga równie starannej oprawy organizacyjnej i elastycznego doboru metod. W przeciwnym razie staje się monotonne, odstręcza młodzież i nie daje spodziewanych efektów. Aby osiągnąć wysoki poziom nauczania teorii, należy zadbać o przygotowanie wysokiej klasy wykładowców, o jasne, przestrzenne i bogato wyposażone w pomoce naukowe sale wykładowe oraz opracować starannie formy i metody szkolenia oraz dopasować rozkład zajęć do czasu wolnego od zajęć szkolnych uczniów.

Teoretyczny kurs szybowcowy. Podstawową formą szkolenia teoretycznego kandydatów szybowcowych i pilotów bez licencji jest teoretyczny kurs szybowcowy, na którym poprzez wykłady, konsulatacje i samokształcenie wyposaża się uczniów w niezbędną dla nich wiedzę lotniczą.

Teoretyczne kursy szybowcowe (tzw. w skrócie TKS-y) organizuje się zwykle w zimie, kiedy to aerokluby nie są obciążone zadaniami lotnymi, a ich członkowie nie są absorbowani lotami. Zapewnia to większą możliwość w doborze kadry wykładowców. Okres jesienno-zimowy jest również wskazany z uwagi na sprzyjające systematycznemu przygotowaniu do lotów warunki w tym czasie i sezonowy cykl pracy z młodzieżą lotniczą. Nie wyklucza się jednak możliwości organizowania TKS-u na wiosnę lub nawet w środku lata, jeśli jest to uzasadnione względami organizacyjno-szkoleniowymi.

TKS trwa, zależnie od przyjętej częstotliwości zajęć i programu godzinowego, od jednego do trzech miesięcy. Z praktyki wynika, że najkorzystniej jest organizować zajęcia dwa razy na tydzień, po cztery godziny dziennie. Częściej odbywające się zajęcia lub przy większej liczbie godzin naraz nad-

miernie obciążają młodzież szkolną, natomiast mniejsza liczba godzin w ciągu tygodnia tak dalece przedłuża czas trwania kursu, że szkolenie traci ciągłość.

Ponieważ TKS-y organizowane są głównie dla młodzieży szkolnej, należy fakt ten brać pod uwagę, układając program zajęć. W szczególności trzeba uwzględnić okresy wzmożonej nauki szkolnej, sesje egzaminacyjne, różne godziny zajęć w ciągu dnia w poszczególnych szkołach, indywidualne przypadki utrudnionego dojazdu itp. Najłatwiej jest zorganizować zajęcia klubowe w niedziele i po południu w dni powszednie, w miesiącach od stycznia do marca. Jest to okres najkorzystniejszy z punktu widzenia prac przygotowawczych do sezonu z kandydatami i młodymi pilotami.

Dobrze jest zorganizować szkolenie w pomieszczeniach aeroklubu, gdyż fakt ten nie pozostaje bez wpływu na związanie młodego narybku lotniczego z macierzystym ośrodkiem. Jeśli jednak siedziba aeroklubu położona jest zbyt daleko od miejsca zamieszkania i nauki większości młodzieży, trzeba koniecznie zlokalizować kurs w miejscu dogodnym dla niej, najlepiej w którejś ze szkół. Lokal przeznaczony na zajęcia musi odpowiadać określonym warunkom. Przeprowadzanie szkolenia w salach ciasnych, ciemnych, sąsiadujących ze źródłami hałasu, pozbawionych potrzebnego sprzętu — mija się z celem. Na kursie musi panować atmosfera sprzyjająca zdobywaniu wiedzy i pobudzająca do nauki. Taką atmosferę można stworzyć tylko w odpowiedniej oprawie organizacyjnej, w warunkach odpowiadających elementarnym wymogom edukacji.

Szczególną dbałością i staraniami o wysoki poziom pedagogiczny należy otoczyć TKS dla kandydatów na szkolenie szybowcowe, jest to bowiem ich pierwsze autentyczne zetknięcie się z lotnictwem, a wrażenia wyniesione z kursu pozostają w pamięci młodzieży na długie lata.

Wiadomości z ustalonych programem szkolenia przedmiotów lotniczych przekazuje się uczestnikom kursu głównie drogą wykładów.

Wykład. Wykład jest podstawową, tradycyjną już metodą nauczania. Powinien on się mieścić w 45-minutowej godzinie lekcyjnej. Stosowana czasem praktyka przeprowadzania wykładów dwugodzinnych bez przerwy nie jest w stosunku do młodych uczniów godna polecenia, zwłaszcza że zajęcia lotnicze zwykle odbywają się po wielogodzinnej, wyczerpującej nauce szkolnej (lub po pracy).

Pierwsze pięć do dziesięciu minut z godziny lekcyjnej należy przeznaczać na sprawdzenie wiadomości z poprzedniego wykładu, w przeciwnym razie uczniowie ograniczą się do biernego udziału w zajęciach. Natomiast końcowe pięć minut

lekcji poświęca się zwięzłemu streszczeniu wykładu i ewentualnemu wyjaśnieniu wątpliwości.

Około 30 minut powinien trwać właściwy wykład, w którym za pomocą opisu, demonstracji, rozumowania i narracji wykładowca przekazuje słuchaczom treść tematu. Wykładowca powinien posługiwać się językiem gramatycznie i stylistycznie poprawnym, wyrażać się jasno, zwięźle i obrazowo. Niedostateczne opanowanie języka przy doskonałej nawet wiedzy fachowej jest bardzo poważnym mankamentem wykładowcy, ujemnie wpływającym na skuteczność wykładu.

Dobra technika słowa mówionego wymaga wyrazistości i dobitności, co osiąga się przez odpowiednią dykcję, intonację, akcentowanie i gestykulację. Poszczególne zdania należy wypowiadać w tempie nieco zwolnionym i przedzielać je krótkimi pauzami. Niedopuszczalne jest monotonne mruczenie pod nosem lub pospieszne wypowiadanie zdań, czemu zwykle towarzyszy zacinanie się.

Jedną z podstawowych zasad nauczania jest poglądowość. W lotnictwie, jak w każdej dziedzinie wiedzy ścisłej, a głównie z uwagi na praktyczny aspekt przekazywanej wiedzy, należy stosować jak największą poglądowość. Osiąga się ją przez ilustrowanie wykładu pomocami naukowymi i stałe nawiązywanie do zjawisk występujących w locie. Wykład bez pomocy naukowych takich, jak tablice, plansze, przekroje, modele, mapy, zdjęcia, filmy, taśmy magnetofonowe i tym podobne, jest trudny, ubogi, bezbarwny, nużący i usypiający.

Nie mniejsze znaczenie poglądowe mają przykłady z praktyki. Niemal wszystkie przedmioty można upoglądowić przez nasycenie ich treścią pilotażową i ożywienie porównaniami zaczerpniętymi z praktyki latania. Odwoływanie się do przykładów z praktyki ułatwia zrozumienie i trwałe przyswojenie nawet najtrudniejszych zagadnień. Zwykle podręczniki z poszczególnych przedmiotów opracowane są w sposób „teoretyczny". Obowiązkiem wykładowcy jest upoglądowienie treści, opisanej w podręcznikach sucho i naukowo, przez nasycenie jej pierwiastkiem lotniczym.

Cenną zaletą wykładowcy jest umiejętność posługiwania się kredą. Opanowanie tej sztuki wymaga specjalnych ćwiczeń, polegających na przyswojeniu techniki i systematyki rysowania na tablicy. Dobrze i we właściwej kolejności przekazywany rysunek, z jednoczesnym jego objaśnieniem, ma kapitalne znaczenie dla zrozumienia i trwałego przyswojenia wykładu. W braku tego rodzaju umiejętności wykładowca powinien koniecznie przygotować komplet potrzebnych plansz.

Bardzo przydatny jest przejrzysty konspekt, który odciąża pamięć wykładowcy, ułatwia swobodne zachowanie się oraz

przekazywanie materiału w sposób systematyczny i planowy. Najlepszy nawet wykładowca ma prawo nie pamiętać kolejności i szczegółów pewnych partii materiału lub definicji, które chce podyktować słuchaczom. W takim przypadku konspekt jest rzeczą nieodzowną. Wzór konspektu nie powinien być wykładowcy narzucany, bowiem korzystniej jest, gdy on sam opracuje najodpowiedniejszą dla siebie jego formę.

Kadra wykładowców. Wysoki poziom szkolenia teoretycznego jest uwarunkowany przede wszystkim posiadaniem przez aeroklub kadry dobrych wykładowców. Wykładowcy powinni rekrutować się z etatowej i społecznej kadry instruktorskiej, ze specjalistów lotniczych i działaczy klubowych oraz ze specjalizujących się w poszczególnych przedmiotach pilotów. Wskazane jest, aby wszyscy wykładowcy byli doświadczonymi czynnymi lub byłymi pilotami, gdyż fakt ten sprzyja, jak już wspomniano, nawiązywaniu podczas szkolenia teoretycznego do zjawisk lotu. Nie należy nakłaniać, a tym bardziej zmuszać służbowo do prowadzenia wykładów osób pozbawionych w tym kierunku zdolności i kwalifikacji, ponieważ praktyka taka przynosi więcej szkody niż pożytku, co nie wymaga uzasadnienia.

Jeśli ośrodek lotniczy nie posiada wśród swoich członków wystarczającej liczby specjalistów lotniczych i osób predestynowanych do prowadzenia wykładów, powinien zachęcić najzdolniejszych pilotów do specjalizowania się w wybranych przez nich przedmiotach i umożliwić im zdobycie minimalnego przygotowania pedagogicznego. Stałe pogłębianie znajomości wybranego przedmiotu oraz prowadzenie z tego przedmiotu zajęć szkoleniowych należy zaliczyć tym pilotom jako pełnowartościową i wysokokwalifikowaną pracę na rzecz aeroklubu i nie należy obciążać ich innymi pracami społecznymi. Wartość ich pracy jako wykładowców przewyższa każdą inną działalność społeczną w ramach ośrodka, co niestety, nie zawsze jest należycie doceniane.

Pilotów nie wykazujących zdolności bądź zainteresowania do prowadzenia wykładów warto zachęcić do wyposażania sal wykładowych lub gabinetów metodycznych w pomoce naukowe. Z doświadczenia wiadomo, że ta na ogół zaniedbana sprawa w aeroklubach ma wprost kapitalne znaczenie dla zapewnienia wysokiego poziomu szkolenia teoretycznego. Praca nad kompletowaniem pomocy naukowych powinna być prowadzona w sposób ciągły pod kierunkiem szefa wyszkolenia, a wyróżniających się na tym polu członków aeroklubu warto wynagradzać dodatkowymi lotami.

Inne formy szkolenia teoretycznego. Drugą co do popularności i częstotliwości stosowania formą szkolenia teoretycznego

jest samokształcenie. Samokształcenie na etapie szkolenia podstawowego nie jest wskazane. Na wyższych szczeblach szkolenia natomiast musi być zorganizowane, gdyż inaczej przybiera formę samouctwa, z którego pożytek zazwyczaj jest niewielki. Co najmniej raz na dwa tygodnie należy organizować dla młodzieży zdobywającej wiedzę tą drogą konsultacje, ćwiczenia i sprawdzanie wiadomości. Tak jak na kursie stacjonarnym, należy prowadzić dziennik lekcyjny grupy samokształceniowej, sprawdzać na ćwiczeniach obecność, udzielać pomocy w formie zaopatrzenia w podręczniki i potrzebne materiały. Biblioteki klubowe, bogato wyposażone w różnorodne tytuły z serii „Szkolenie szybowcowe", umożliwiają dziś organizację samokształcenia na dobrym poziomie, pod warunkiem, że uczniowie tej grupy otoczeni są należytą opieką.

Samokształcenie powinno być główną formą zdobywania wiedzy lotniczej przez zaawansowanych pilotów. Jedynie przedmioty specjalistyczne, np. teorię lotów wyczynowych oraz najważniejsze z punktu widzenia bezpieczeństwa lotów (eksploatacja szybowców, przepisy, zasady pilotażu) należy przerabiać w drodze wykładów.

Na TKS-ach łatwiejsze spośród przedmiotów, takie jak historia lotnictwa, higiena lotnicza, prawo i przepisy, można również przerabiać drogą samokształceniową, jeśli nie można tych przedmiotów „zmieścić" w programie wykładów. Również dla młodzieży, która z obiektywnych powodów nie może regularnie uczęszczać na wykłady, należy organizować samokształcenie.

W trosce o poziom teoretyczny uczniów i pilotów trzeba szukać wszelkich innych form i metod szkolenia, kierując się dążnością do urozmaicenia i podniesienia atrakcyjności szkolenia teoretycznego. Świecąca pustką sala wykładowa podczas wykładu jest dowodem nie tylko nieobowiązkowości pilotów, lecz zarazem monotonnego przeprowadzania szkolenia. Monotonia wynika głównie z ograniczenia form szkolenia wyłącznie do wykładu lub konsultacji, przy czym najczęściej jest to wykład suchy, bez pomocy naukowych.

Dla zaawansowanych pilotów można organizować wykłady prowadzone jednocześnie przez kilku wykładowców, którzy wzajemnie uzupełniają się i podają kolejno wybrane przez siebie zagadnienia. Inna forma to kierowana przez specjalistę dyskusja, do której uczestnicy przygotowują się wcześniej. Pożyteczną formą szkolenia może się okazać praca pilotów w domu nad wybranym tematem. Można zadawać szczuplejsze opracowanie pojedynczym pilotom lub jeden obszerny temat kilku osobom. Zasadą jest tu pogłębianie tematu, szukanie w nim momentów nowych i ciekawych z punktu widzenia

pilota szybowcowego. Praktykowane czasem przepisywanie treści tematu z podręczników jest zajęciem jałowym i nudnym.

Najatrakcyjniejszą i zarazem najbardziej skuteczną formą szkolenia teoretycznego jest pogadanka w wykonaniu wysokiej klasy specjalisty lotniczego, a w szczególności zawodnika szybowcowego.

Popularnonaukowy lub specjalistyczny temat przekazuje się słuchaczom w formie narracji wzbogaconej zdjęciami lub, jeszcze lepiej, filmem. Słuchacze przyjmują zwykle pogadankę z żywym zainteresowaniem, ponieważ jej treść w sposób poglądowy i praktyczny wzbogaca ich wiedzę o lataniu. Metodą tą ze zrozumiałych względów można kształcić w zakresie tylko nielicznych przedmiotów i raczej pilotów niż uczniów. Jest to metoda, która nie nużąc uczy, a zarazem pobudza do pracy nad sobą co ambitniejsze jednostki. Tak jak na wykładach, podstawowym warunkiem powodzenia tej formy szkolenia jest doskonała znajomość przedmiotu u prowadzącego pogadankę i dodatkowo zdolności narracyjne.

Szkolenie techniczne. Szkolenie techniczne prowadzone jest zwykle w ramach szkolenia teoretycznego, najczęściej na tym samym kursie. Jego celem jest zapoznanie uczniów i pilotów z budową i zasadami użytkowania sprzętu lotniczego oraz wyrobienie umiejętności i nawyków eksploatacyjnych. W szczególności zadaniem szkolenia technicznego jest wykształcenie w personelu latającym umiejętności przeglądu szybowców przed lotami, montażu i demontażu szybowców, hangarowania i transportu po lotnisku, zabezpieczania przed wpływem czynników atmosferycznych na starcie i w terenie przygodnym, konserwacji i pielęgnowania sprzętu, a także dokonywania w nim pod nadzorem mechanika drobnych napraw.

Program szkolenia technicznego przewiduje zapoznanie się słuchaczy z całym sprzętem lotniczym, a więc z szybowcami i samolotami holującymi, wyciągarkami i ściągarkami, spadochronami, linami holowniczymi, radiostacjami, aparaturą tlenową, osprzętem szybowców, wózkami transportowymi itp. Program szkolenia może obejmować dodatkowo naukę prowadzenia po lotnisku ciągnika i obsługi ściągarki.

W wyniku bliższego zapoznania się ze sprzętem lotniczym i bezpośredniej z nim styczności podczas szkolenia pilot nabiera do tego sprzętu zaufania (co ma dodatni wpływ na samopoczucie w locie), kształci w sobie kulturę i zaradność techniczną, nabiera pożytecznych przyzwyczajeń i umiejętności eksploatacyjnych, wyrabia w sobie dbałość i poczucie odpowiedzialności za sprzęt, z którym stale ma do czynienia.

Szkolenie techniczne prowadzone jest za pomocą wykładów

i zajęć praktycznych. Tematem wykładów kursu podstawowego jest ogólna budowa i zasady użytkowania szybowców, osprzętu, spadochronów, radiostacji, sprzętu pomocniczego i startowego, instrukcje eksploatacji poszczególnych szybowców i podstawowe wiadomości dotyczące praktycznej obsługi sprzętu lotniczego.

Wykłady koniecznie należy wzbogacać demonstrowaniem części i przekrojów szybowców, samolotów, osprzętu, urządzeń startowych, silników, spadochronów, radiostacji itp. Niedopuszczalne jest prowadzenie suchego wykładu bez żadnych pomocy naukowych.

Wykładowcami mogą być równie dobrze instruktorzy, jak i mechanicy lub specjaliści techniczni. Podobnie jak w szkoleniu teoretycznym, wykładowca powinien posiadać nie tylko kwalifikacje fachowe, lecz i pedagogiczne.

Jeśli konieczność zmusza do oparcia szkolenia technicznego na metodzie samokształceniowej, to konsultacje i zajęcia praktyczne powinny być przeprowadzane bezpośrednio na sprzęcie, w hangarze lub warsztacie. Rozsądniej jednak jest samokształcenia technicznego unikać.

Najłatwiej i najdokładniej poznaje się sprzęt lotniczy przez bezpośrednią i częstą z nim styczność. Dlatego też znaczna część szkolenia technicznego powinna się odbywać w hangarze, w warsztacie, w spadochroniarni i na murawie lotniska. Nie wystarczy, oczywiście, pokazać sprzęt w całości i w częściach. Wszyscy uczniowie i piloci powinni poza tym przejść praktykę techniczną w zakresie montażu i demontażu szybowców, ich konserwacji i pielęgnacji, odbioru do lotu i transportu, a także w zakresie drobnych napraw startowych, klejenia drewna, napraw opłótnienia i szkła limuzyny, lakierowania, szlifowania i polerowania powierzchni szybowca i tym podobnych czynności.

Nie należy dziś jeszcze do rzadkości widok szybowca zabrudzonego i krańcowo zaniedbanego, zdarzają się też przypadki złego zabezpieczenia sprzętu w terenie przygodnym lub nieumiejętności zdemontowania szybowca. Wszystko to świadczy o poważnym zaniedbaniu u takich osób szkolenia technicznego.

Uczniów i pilotów uchylających się od obowiązku troski o sprzęt i opieki nad nim, tych którzy bez żenady zasiadają za sterami brudnych szybowców, pilotów „w białych rękawiczkach", należy odsuwać od latania i uczyć właściwej kultury technicznej.

Nawyk systematycznego i metodycznego przeglądu szybowca przed lotem, wykształcony podczas szkolenia technicznego uchronił już niejednego pilota przed groźnym wypadkiem. Mechanicy bowiem też są omylni, toteż jak długo będzie istnieć

lotnictwo, nie do wyeliminowania będą takie przypadki, jak odwrotne podłączenie sterów, nieprawidłowy montaż, pozostawione w szybowcu narzędzia itp. usterki techniczne. Skrupulatny odbiór szybowca do lotu zapobiega niesprawności sprzętu i zawsze wpływa dodatnio na samopoczucie pilota w powietrzu.

Sprawdzenie wiadomości. Dopuszczenie do szkolenia w powietrzu ucznia lub pilota jest uwarunkowane posiadaniem przez niego odpowiedniego zasobu wiadomości teoretycznych. Wiadomości te poddaje się sprawdzeniu co roku przed rozpoczęciem sezonu lotniczego, a w przypadku uczniów — przed rozpoczęciem szkolenia praktycznego.

Egzamin powinien być rzetelny, jeśli ma spełnić swoje zadanie, a nie być fikcją, polegającą na formalnym przepytaniu egzaminowanych. Zawyżanie ocen i tolerowanie nieuctwa wśród uczniów i pilotów prowadzi do ogólnego obniżania poziomu wiedzy teoretycznej w danym ośrodku lotniczym.

Należy stosować cztero-, a nie trzystopniową skalę ocen i nie unikać — jak to jest w powszechnym zwyczaju — oceny dostatecznej.

Zamiast egzaminu pisemnego można przeprowadzać egzamin ustny, przy czym niekoniecznie trzeba się trzymać schematycznych form sprawdzenia wiadomości.

Można powołać komisję egzaminacyjną lub powierzyć egzaminy z poszczególnych przedmiotów wykładowcom.

Przygotowanie naziemne do lotów

Przygotowanie naziemne to inaczej mówiąc bezpośrednie przygotowanie ucznia do szkolenia pilotażowego. Polega ono na wyposażeniu szkolonego w zespół wiadomości i umiejętności niezbędnych do sprawnego przebiegu szkolenia w powietrzu. Poprzedza się nim każde nowe ćwiczenie w szkoleniu podstawowym i nowe zadanie na wyższych etapach szkolenia. Wskazane jest przeprowadzanie przygotowania naziemnego, w takim terminie przed rozpoczęciem lotów, aby nastąpiło utrwalenie wiadomości i umiejętności pod wpływem czasu. Najpóźniej można przeprowadzić przygotowanie naziemne na dzień przed planowanymi lotami. W szkoleniu podstawowym korzystne jest przeplatanie zajęć przygotowawczych z lotami, aby zachować równowagę między praktycznym nauczaniem pilotażu i wiedzą o czynnościach pilotażowych.

Przygotowanie naziemne uczniów szybowcowych składa się z części teoretycznej i praktycznej.

Część teoretyczna przygotowania polega na dokładnym zapoznaniu uczniów z zasadami pilotażu i wybranymi zagadnie-

niami z innych przedmiotów lotniczych. Słuchacze powinni zapoznać się z tą częścią zasad pilotażu, która ma bezpośredni związek ze szkoleniem pilotażowym przewidzianym na najbliższe dwa—trzy dni, a ponadto z wiadomościami pomocniczymi dotyczącymi bezpieczeństwa i zasad organizacji lotów, użytkowania szybowców, przepisów, mechaniki lotu itd.

Podstawową formą teoretycznego przygotowania naziemnego jest wykład. Można jednak stosować każdą inną formę, jeśli zapewnia ona prawidłowe przygotowanie uczniów do lotów. Nie należy omawiać zbyt obszernej partii materiału, gdyż jego ogrom zniechęca uczniów i wytwarza atmosferę nudy. Długotrwałe ślęczenie nad zasadami pilotażu przed przystąpieniem do lotów mija się z celem i jest marnotrawstwem czasu. Należy ograniczyć się do materiału określonego tematyką najbliższego ćwiczenia, a następnie w miarę wolnego czasu uzupełniać go nowymi zagadnieniami.

Jako podstawę wykładu przyjmuje się materiał zawarty w podręczniku zasad pilotażu szybowcowego, wzbogacając go wiedzą praktyczną, przykładami, porównaniami i nawiązaniem do specyficznych warunków atmosferycznych i terenowych. Bardzo dokładnie należy omówić czynności pilotażowe, zwracając uwagę na ich rodzaj, kolejność, sposób wykonania, sposób poprawienia czynności źle wykonanych, sposób kontroli prawidłowości ich wykonania itd.

Wiadomości z innych przedmiotów powinny służyć dopełnieniu obrazu, jaki uczeń już wytworzył w swojej wyobraźni na podstawie znajomości zasad pilotażu o danym elemencie czy rodzaju lotu. W okresie szkolenia podstawowego często trzeba nawiązywać do aerodynamiki i mechaniki lotu, aby uczeń rozumiał zjawisko lotu i wykonywał czynności pilotażowe w pełni świadomie, a nie mechanicznie. W szkoleniu termiczno-żaglowym nie sposób obejść się bez przypomnienia pewnych zagadnień z meteorologii, w przygotowaniu do akrobacji trzeba nawiązać do zasad użytkowania sprzętu lotniczego i przepisów, w przygotowaniu do lotów bez widoczności konieczne jest odświeżenie wiadomości o osprzęcie.

W przygotowaniu naziemnym szkoleni bezwzględnie powinni brać aktywny udział. Dlatego też należy często i dokładnie sprawdzać przyswojenie podstawowych dla danego ćwiczenia wiadomości, wymagać samodzielnego powtórzenia i odtworzenia materiału — w myśl zasady, że rozumieć to jeszcze nie znaczy umieć. Dopóki instruktor nie przekona się o przygotowaniu ucznia do nowego ćwiczenia, nie powinien przystąpić z nim do lotów. Bardzo często przyczyną niepowodzeń ucznia w szkoleniu pilotażowym jest zwykły brak potrzebnych wiadomości.

Metodą, która zmusza uczniów do pełnej aktywności, jest stosowana, głównie na etapie szkolenia podstawowego, tzw. rozgrywka lotu. Polega ona na tym, że instruktor opisuje sytuację widzianą z kabiny szybowca, a pilot ją ocenia i podejmuje decyzję, a następnie podaje czynności potrzebne do wykonania decyzji. Uczeń musi umieć uzasadniać swoją decyzję, a także umieć „zareagować" na sytuację nieprawidłową. Rozgrywka lotu zbliża ucznia do rzeczywistych warunków i sytuacji lotu, może być przeprowadzona na murawie lotniska i daje gwarancję, że uczeń jest przygotowany należycie do ćwiczenia.

Można ją łączyć z ćwiczeniem na wpół praktycznym, zwanym suchym kręgiem. Suchy krąg to poruszanie się śladem narysowanego na ziemi kręgu i podawanie kolejno czynności obowiązujących w poszczególnych jego miejscach. Instruktor komplikuje „lot", wprowadzając zmianę warunków atmosferycznych lub zakładając sytuację awaryjną. Ćwiczenie to można zastosować dopiero przed przystąpieniem do nauki taktycznych elementów lotu. Jest ono również wielce przydatną formą przygotowania naziemnego w szkoleniu podstawowym na samolotach.

Ta zabawa może się wydawać prymitywna, lecz ciekawie i żywo przeprowadzona na świeżym powietrzu daje pożądane wyniki.

W skład przygotowania naziemnego wchodzi również udzielanie wskazówek dotyczących eksploatacji sprzętu lotniczego, używanego w szkoleniu, wpływu spodziewanych warunków atmosferycznych na loty, zachowania się w razie zagrożenia lotu ze strony niebezpiecznych zjawisk atmosferycznych itd.

Należy również uwzględnić w przygotowaniu naziemnym postępowanie w sytuacjach nieprawidłowych, typowych dla danego ćwiczenia, rodzaju lotów lub etapu szkolenia. Instruktor musi się upewnić co do pełnego i gruntownego przygotowania uczniów lub pilotów do prawidłowego reagowania na szczególne przypadki w locie.

Przygotowanie naziemne pilotów ma charakter nieco odmienny i zawiera więcej elementów praktycznych. Na przykład przygotowanie do przelotu w głównej mierze składa się z przygotowania nawigacyjnego, z przygotowania sprzętu, dokumentacji, wyposażenia osobistego itp. Może ono być przeprowadzone w dniu lotów i nie wymaga tak ścisłej kontroli ze strony instruktora. Im wyższy stopień wyszkolenia pilota, tym mniejsza rola instruktora w jego przygotowaniu naziemnym do lotów.

Część praktyczna przygotowania składa się z szeregu ćwiczeń, mających na celu wykształcenie na ziemi odpowiednich

odruchów, przyzwyczajeń, umiejętności, a nawet nawyków orientacyjnych i czynnościowych. W szkoleniu podstawowym ćwiczenia te polegają na opanowaniu czynności zajmowania miejsca w kabinie, techniki odczytywania przyrządów pokładowych, posługiwania się napędami i urządzeniami, na oswojeniu się z kabiną nowego szybowca oraz na opanowaniu nawyków porządkowych i orientacyjnych (gdzie patrzeć, co widzieć). Wszystkie te czynności, jakie można wstępnie opanować na ziemi, nie powinny być przedmiotem czasochłonnych ćwiczeń w powietrzu.

Uczniowie rozpoczynający szkolenie szybowcowe muszą najpierw opanować na ziemi podstawowe odruchy pilotażowe. Jeśli istnieje możliwość wykorzystania symulatora lotów, należy go wykorzystać do ćwiczenia lotu prostego i zakrętów w ramach 6 do 10 ćwiczeń 15-minutowych. Zysk w postaci elementarnych odruchów pilotażowych i oswojenia się z wrażeniami sterowania (choć te wrażenia są odmienne od wrażeń w locie) jest niewątpliwy i umożliwia zaoszczędzenie sporo cennego czasu w powietrzu.

Gdy takiej możliwości nie ma, należy analogiczne ćwiczenia przerobić na chwiejnicy. Obecnie już tylko nieliczne ośrodki dysponują oryginalnymi chwiejnicami, toteż imituje się je ręcznym poruszaniem szybowcem ustawionym na otwartej przestrzeni lotniska. Pożądane jest przerobienie 3÷6 ćwiczeń 10-minutowych.

Nadmierna liczba za długo trwających ćwiczeń na linktrenerze lub na chwiejnicy prowadzi do powstawania szkodliwych nawyków, które będą utrudniały szkolenie w powietrzu.

Organicznymi składnikami przygotowania naziemnego są wszelkie analizy i omówienia lotów w trakcie ich wykonywania. Przemyślenie przy pomocy instruktora przebiegu już wykonanych lotów pozwala uczniowi lepiej się przygotować do następnych. Zagadnienie to zostanie szczegółowiej wyjaśnione w rozdziale traktującym o instruowaniu.

Metody uczenia pilotażu

Po teoretycznym, technicznym i naziemnym przygotowaniu ucznia do lotów instruktor przystępuje do szkolenia pilotażowego. Poprzedzające je etapy, jakkolwiek są niezbędnymi ogniwami procesu szkolenia, mają w zasadzie charakter pomocniczy i służą do ułatwienia ćwiczeń w powietrzu.

Sprawny przebieg ćwiczeń w powietrzu zależy jednak nie tylko od zajęć przygotowawczych, lecz również od uzdolnień i zamiłowań lotniczych ucznia, od poziomu techniki pilotażu instruktora i jego metod szkoleniowych, od sposobu organiza-

cji procesu szkolenia i innych czynników. Na końcowy efekt pracy instruktora z uczniem składa się więc cały zespół współzależnych elementów, poczynając od doboru kandydatów na szkolenie szybowcowe, poprzez zajęcia przygotowawcze, aż po bezpośrednią naukę latania, o której przebiegu decyduje również wiele składników. Skoncentrowanie całego wysiłku organizacyjno-szkoleniowego wyłącznie na uczeniu pilotażu (jak to czasem w praktyce bywa) nie przynosi współmiernych do włożonej pracy wyników, a zwłaszcza obniża poziom bezpieczeństwa lotów. Wynika stąd konieczność właściwego wyważenia udziału poszczególnych czynników w cyklu szkolenia podstawowego.

Stosowany obecnie w szkoleniu elementarnym start za wyciągarką ogranicza osiąganą wysokość do 150÷300 m, co sprawia, że lot trwa zaledwie 3÷4 min. Jest to czas stanowczo za krótki na swobodną naukę pilotażu. Na domiar złego, będący wciąż jeszcze w użyciu o małej doskonałości, znacznym opadaniu własnym i wrażliwy na wiatr szybowiec „Czapla" zmusza do kurczowego trzymania się podczas lotu granic lotniska i ingerowania instruktora w sterowanie. Ten mankament szybowca jest przyczyną skrócenia efektywnego czasu nauki w powietrzu poniżej niezbędnego minimum. Jakość szkolenia za wyciągarką pozostawia więc wiele do życzenia. Niewspółmiernie lepsze wyniki uzyskuje się w szkoleniu ze startem za samolotem, a najwyższy poziom rokuje szkolenie na motoszybowcach, w którym czas lotu można dostosować do potrzeb i nie ma trudności w kilkakrotnym powtarzaniu tego samego elementu lotu.

Nauka pilotażu sprowadza się w gruncie rzeczy do przekazywania uczniowi przez instruktora własnych umiejętności pilotażowych według pewnych założeń metodyczno-programowych. Im lepsza jest więc technika pilotażu instruktora, tym wyższy jest poziom szkolenia, pod warunkiem jednak, że instruktor umie przekazać swoje umiejętności, a więc stosuje właściwe metody uczenia.

Przez pojęcie „metody szkolenia pilotażowego" rozumie się całokształt poczynań instruktora w powietrzu podporządkowanych celowi szkolenia, a więc instruowanie, wdrażanie umiejętności i nawyków pilotażowych poprzez pokaz, sterowanie wspólne ucznia i instruktora i samodzielne ćwiczenia ucznia, wykrywanie i eliminowanie błędów pilotażu, dozowanie tempa i stopniowanie trudności nauki, dopasowanie metod szkolenia do cech osobistych ucznia, nadzór nad lotami samodzielnymi, oddziaływanie wychowawcze, itd.

W szkoleniu podstawowym stosuje się obecnie wyłącznie metodę dwusterową, której przewaga nad popularną niegdyś

metodą jednosterową jest niewątpliwa. Jej walory to bezpieczeństwo, solidność i prawidłowość szkolenia. Istota tej metody polega na tym, że uczeń przy bezpośredniej pomocy instruktora opanowuje na dwusterze wszystkie zasadnicze techniczne i taktyczne elementy lotu, po czym powtarza je w lotach samodzielnych aż do utrwalenia. W ten sposób opanowuje lot za samolotem, akrobację podstawową i loty termiczno-żaglowe. W dalszych stadiach szkolenia, zwłaszcza w przyswajaniu zasad nawigacji, taktyki przelotowej i wyższej akrobacji obserwuje się ostatnio przewagę metody jednosterowej. W przyszłości jednak, z chwilą wejścia w użycie motoszybowców, i w tych rodzajach szkolenia będzie prawdopodobnie dominowało nauczanie dwusterowe.

Nauka sterowania

Na pilotaż składają się: sterowanie, czynności taktyczne i czynności bezpieczeństwa. Pojęcie „sterowanie" oznacza wykonywanie poszczególnych elementów lotu, takich jak lot prosty, zakręt, start, lądowanie, ześlizg. Sterowanie to przede wszystkim praca sterami, ale nie tylko. Aby wykonać prawidłowy ruch drążkiem w celu utrzymania właściwej prędkości, trzeba prowadzić obserwację wewnętrzną i zewnętrzną i wyciągać z niej wnioski. Czynności obserwacyjne wraz z oceną sytuacji i podejmowaniem decyzji są zatem również elementami sterowania.

Praca sterami, to skoordynowane ruchy drążkiem sterowym i pedałami. Pojedyncze ruchy nie są trudne. Charakteryzują je trzy wielkości: wartość wychylenia, kierunek i szybkość czyli tempo. Łączenie ruchów drążkiem z ruchami pedałów, czyli koordynacja ruchów, jest już trudniejsza. W przyswajaniu ruchów sterami decydującą rolę odgrywa czas i częstość ćwiczeń. Ich pełne opanowanie jest kwestią wielokrotności powtórzeń, przy czym po pewnym okresie szkolenia następuje automatyzacja sterowania, to jest podświadome i sprawne wykonywanie najprostszych czynności.

Podporządkowane sterowaniu czynności obserwacyjne i wypływające z nich wnioski nie są skomplikowane. W locie prostym i zakręcie za pomocą obserwacji zewnętrznej uczeń kontroluje pochylenie, przechylenie i kierunek lotu lub kierunek wyprowadzenia z zakrętu, a za pomocą obserwacji wewnętrznej — prędkość postępową i pionową, wysokość i koordynację ruchów sterami. Podczas startu obserwacja zewnętrzna umożliwia zachowanie właściwej pozycji za samolotem lub kąta uniesienia i kierunek za wyciągarką, a obserwacja wewnętrzna służy kontroli prędkości i wysokości lotu oraz koordynacji ru-

chów. Bardziej złożonym etapem lotu jest lądowanie. Prócz czynności właściwych omówionym elementom składowym lotu dochodzi tu jeszcze wzrokowa ocena wysokości i kąta wysokości, dostrzeganie trawersów, zwisów i ruchów pionowych szybowca tuż nad ziemią. Czynności obserwacyjne w zakresie sterowania również podlegają w dużym stopniu automatyzacji, tak zresztą, jak wypływające z nich ocenianie sytuacji i podejmowanie prostych, szablonowych decyzji.

Naukę pilotażu rozpoczyna się od nauki sterowania. Zwykle najpierw uczy się ucznia lotu prostego i zakrętu, a potem startu, lądowania i innych elementów lotu. Naukę sterowania dzieli się na trzy fazy: pokaz, wspólne sterowanie i samodzielne sterowanie. Metoda ta odznacza się dużą efektywnością w stosunku do zupełnie surowych uczniów. Za pomocą trójfazowego cyklu nauczania przerabia się kolejno każdy element lotu. Najkrócej trwa pokaz, znacznie dłużej wspólne sterowanie, najwięcej zaś czasu pochłaniają samodzielne ćwiczenia ucznia. W miarę potrzeby cykl nauczania należy powtórzyć kilka razy. W praktyce często trzeba cofnąć się do wcześniejszej fazy nauki, a bywa, że z samodzielnego sterowania trzeba wrócić nawet do pokazu, jeśli uczeń popełnia błędy świadczące o niezrozumieniu wzorca działania. Elastyczne przeplatanie faz nauki przyspiesza tok szkolenia i podnosi jego poziom.

Podczas nauki lotu prostego czy zakrętu można przejść w czasie jednego lotu pełny cykl szkolenia, od pokazu do samodzielnej nauki. Natomiast nauka startu i lądowania ogranicza się w pojedynczym locie wyłącznie do jednej z faz. A zatem aż trzech lotów potrzeba na przerobienie pełnego cyklu nauki tych elementów. Dlatego też już w trakcie ćwiczenia lotu prostego i zakrętów należy stosować pokaz, a nawet wspólne sterowanie w zakresie startu i lądowania. W ten sposób uczeń uczy się kilku elementów jednocześnie, wykorzystując maksymalnie czas krótkiego zazwyczaj lotu.

Pokaz sterowania. Uczeń odbiera pokaz tym pełniej, im lepiej jest doń przygotowany przed lotem. Na przygotowanie to składa się zapoznanie z odnośnymi zasadami pilotażu, ćwiczenia praktyczne na ziemi i instruktaż zawierający wskazówki wykonawcze. Przeprowadzanie pokazu z uczniem niedostatecznie lub zupełnie nieprzygotowanym jest marnotrawstwem cennego czasu lotu.

Pokaz instruktor przeprowadza wykonując ruchy sterami w tempie — tam gdzie to możliwe — nieco zwolnionym, jednocześnie objaśniając technikę tych ruchów, sposób kontroli ich przebiegu oraz reakcję szybowca. Głośno, powoli i dobitnie wyjaśnia, gdzie należy patrzeć, co widzieć, jak dzielić uwagę

i jakie ruchy sterami wykonywać, synchronizując te wskazówki z przebiegiem czynności w czasie.

Nie należy uwagi szkolonego absorbować wyłącznie techniką pracy sterami z jednoczesnym pomijaniem czynności obserwacyjnych. Metoda taka, zwana potocznie „drążkologią" prowadzi do powstawania u ucznia szkodliwych nawyków pilotażowych. Ruchy sterami w zakresie pilotażu elementarnego są na ogół proste i przeciętnie uzdolniony osobnik bez trudu je opanowuje w drodze wielokrotnych powtórzeń. Znacznie trudniej jest natomiast prowadzić właściwie ukierunkowaną obserwację i wyciągać trafne wnioski ze spostrzeżeń. Ta sfera czynności pilotażowych nierzadko przerasta zdolności ucznia. Dlatego też od samego początku, to jest od pokazu sterowania trzeba uczyć celowej i systematycznej obserwacji zewnętrznej i wewnętrznej. Jeśli instruktor zdoła nauczyć ucznia koncentracji i podziału uwagi w locie, ma w połowie zapewnione powodzenie w szkoleniu.

Pokaz, zależnie od stopnia trudności i możliwości technicznych, można powtórzyć kilkakrotnie, lecz za każdym razem należy ograniczyć zakres uwag i wskazówek.

Uczeń odbiera pokaz nie tylko wzrokiem i słuchem, lecz także — trzymając delikatnie stery — zmysłem czuciowym i mięśniowo-ruchowym. Czasem jednak lepiej jest, gdy uczeń nie dotyka sterów. Jeśli instruktor chce zwrócić szczególną uwagę ucznia na wrażenia wzrokowe i podkreśla ważność obserwacji dla oceny sytuacji, wtedy każe mu puścić stery całkowicie. Metodę tę jednak podczas nauki sterowania stosuje się dość rzadko i tylko w powtórzeniach pokazu. Natomiast celowe jest stosowanie tego sposobu podczas nauki taktycznych elementów lotu.

Pokaz sterowania przeprowadzony niewłaściwie mija się z celem, ponieważ uczeń korzysta z demonstracji tylko częściowo, czasem nie korzysta wcale, a bywa, że odbiera go ze szkodą dla dalszych ćwiczeń. Nieprawidłowość pokazu może polegać na zupełnym braku objaśnień, na niepełnym, chaotycznym lub błędnym instruktażu, na mylnie zademonstrowanych czynnościach, wyeksponowaniu ruchów sterami kosztem obserwacji, ograniczeniu czasu lub przeładowaniu demonstracji nadmierną liczbą wskazówek. Pokaz przeprowadzony w nieodpowiednich warunkach atmosferycznych jest również niepełnowartościowy.

Zademonstrowanie dobrego pokazu nie jest rzeczą prostą i wymaga od instruktora wysokich kwalifikacji metodycznych i pilotażowych. Z doświadczenia wiadomo, że nie wszyscy instruktorzy przywiązują należytą wagę do tej fazy nauki, stąd liczne mankamenty pokazu lub pomijanie go w szkoleniu.

Wspólne sterowanie. Następną fazą nauki jest wspólne z uczniem sterowanie. Instruktor przechodzi do tej fazy nauki po jednorazowym lub kilkakrotnym zademonstrowaniu danego elementu lotu lub — rzadziej — części elementu. Nadal udziela uczniowi wskazówek i uwag, ograniczając je stopniowo w miarę postępów szkolonego. Wyjaśnia zwłaszcza, co sygnalizują określone spostrzeżenia i czego na ich podstawie można się za chwilę spodziewać. Wskazówki uzupełnia wyjaśnieniem, w jaki sposób można sprawdzić, czy czynności pilotażowe były wykonane prawidłowo, tak by uczeń w pełni świadomie sterował, rozumiał co i dlaczego robi, oraz jak szybowiec reaguje na ruchy sterami.

Podczas wspólnego sterowania instruktor daje uczniowi coraz więcej swobody. Prowadzi to do pojawienia się nieprawidłowości lotu, na które instruktor zwraca uwagę, ucząc szybkiego dostrzegania odchyleń i ich korygowania, a zarazem eliminowania błędów pilotażu i zapobiegania im.

Najwięcej uwagi należy poświęcić w tej fazie nauki technice ruchów sterami, stale przypominając, co je charakteryzuje. Analityczne podejście do sterowania ułatwia przyswajanie poszczególnych czynności z osobna i elementów lotu w całości. Tak jak w pokazie, należy zwolnić tempo sterowania, aby ułatwić uczniowi opanowanie zasadniczych ruchów, po czym przejść do tempa normalnego. W razie braku postępów w opanowaniu sterowania należy cofnąć się do pokazu i szerszych objaśnień.

Osobnicy trzymający stery twardo, a czasem kurczowo, uczą się pracy sterami trudniej i sprawiają instruktorowi sporo kłopotu. Bywa, że najpierw trzeba wykorzenić nawyk twardego trzymania sterów, a dopiero potem przystąpić do zasadniczej nauki.

Sterując wspólnie z instruktorem uczeń początkowo lekko się sprzeciwia jego ruchom, później wywiera na stery coraz silniejsze naciski i stopniowo przejmuje inicjatywę. Instruktor, widząc postępy szkolonego, coraz lżej trzyma stery i tylko od czasu do czasu silniejszym akcentem wskazuje na rażąco błędny ruch. Powinien stale widzieć i odczuwać wyraźny udział ucznia w sterowaniu, w przeciwnym razie trzymamy stery zbyt mocno bądź też uczeń nie przejawia należytej inicjatywy.

Instruktor może całkowicie oddać stery po stwierdzeniu, że uczeń wykonał dany element lotu ruchami poprawnym co do kierunku i nie popełnił rażących błędów co do wielkości i tempa tych ruchów. Z doświadczenia wiadomo, że lepiej jest przekazać uczniowi sterowanie za wcześnie niż za późno.

Samodzielne sterowanie. Samodzielne sterowanie jest naj-

ważniejszą fazą nauki, w której najlepiej jest wykorzystany czas lotu, szybko postępuje proces automatyzacji czynności pilotażowych i uwidaczniają się cechy osobnicze ucznia. Przejście od wspólnego sterowania do samodzielnego powinno być przez instruktora zaznaczone wyraźną informacją: „oddaję stery". Uprzedzenie jest konieczne, gdyż zdarza się, że uczniowie sterują niezdecydowanie, przeświadczeni o pomocy instruktora lub przyzwyczajeni do takiej pomocy, nie umieją się zdobyć na pełną samodzielność. Jeśli w próbach lotu samodzielnego uczeń wyraźnie nie radzi sobie lub popełnia jaskrawe błędy, należy powrócić do wspólnego sterowania po uprzednim uprzedzeniu go o tym.

Nie należy po oddaniu sterów ingerować bez uprzedzenia, a niezbędną ingerencję czynną należy ograniczyć do nieodzownego minimum na rzecz słownej. Nieskrępowane wtrącanie się do sterów jest świadectwem niepewnej techniki pilotażu instruktora i poważnych braków w jego przygotowaniu metodycznym. Tylko w sytuacjach naglących można odebrać uczniowi stery, ale i wtedy jest czas uprzedzić go o tym krótkim słówkiem: „pomagam".

Ingerencję słowną dobrze jest stopniować, aby pozostawić uczniowi jak najwięcej inicjatywy. Na przykład jeśli nie zachowuje on nakazanego kierunku lotu, można najpierw powiedzieć: „popatrz na znaki", a gdy ta wskazówka nie skutkuje, dodać: „uważaj na kierunek". Jeśli tak sformułowana uwaga nie pomoże uczniowi w dostrzeżeniu nieprawidłowości, należy wydać odpowiednie — konkretne polecenie, np.: „popraw kierunek o 30° w lewo".

Zrozumiałe jest, że aby dać uczniowi pełną samodzielność w bardzo krótkim, niskim i zależnym od kaprysów wiatru locie, instruktor sam musi się czuć w powietrzu zupełnie swobodnie i pewnie, musi być opanowany, cierpliwy i dobrze znać wartość samodzielnej nauki. Uczniowi trzeba pozwolić na popełnianie błędów i zachować przy tym pełny spokój.

Ingerencja słowna, a tym bardziej czynna z błahego powodu jest dlatego szkodliwa, że ogranicza i tak już niedostateczny czas samodzielnej nauki, peszy ucznia, wytrąca go z równowagi, hamuje inicjatywę i uprzedza do instruktora. Zdarza się, że uczeń „godzinami" leci ze zwisem, z niewłaściwą prędkością lub w nieodpowiednim kierunku, a instruktor musi powściągnąć właściwy każdemu pilotowi odruch natychmiastowej reakcji aż do chwili, gdy ingerencja staje się konieczna. Odruch niezwłocznego korygowania odchyleń w locie należy opanować, gdyż przeszkadza on w prawidłowym szkoleniu, a w każdym razie przedłuża czas nauki.

Nie wolno zapominać, jak krótki jest czas lotu szkolnego.

Przez odbieranie uczniowi co chwila sterów skraca się poniżej dopuszczalnego minimum czas samodzielnej nauki. Osobiste doświadczenie w powietrzu, poprawianie swoich błędów i odchyleń, borykanie się z nieposłusznym szybowcem — wszystko to warunkuje opanowanie przez ucznia sterowania.

Podczas samodzielnej nauki najwięcej czasu zabiera uczniowi przyswajanie techniki pracy sterami. W toku ćwiczeń podstawowe ruchy przekształcają się powoli w nawyki pilotażowe lub przynajmniej w umiejętności, dzięki czemu uczeń może skierować swoją uwagę ku nowym elementom lotu. Proces automatyzacji czynności może przebiegać bez opóźnień tylko w warunkach dużej samodzielności sterowania, a zwłaszcza daleko posuniętej samodzielności pracy sterami.

Przyswajanie umiejętności sterowania jest bardzo zbliżone do nauki różnych innych zawodów czy dyscyplin sportowych, z tą jednak różnicą, że nauka sterowania odbywa się w trudniejszych warunkach i w krótszym czasie. Robotnik lub przyszły sportowiec po przejściu szkolenia zasadniczego stale doskonali przyswojone czynności, doprowadzając z czasem ich wykonywanie do rutyny lub nawet perfekcji. Uczeń-pilot natomiast po okresie nauki sterowania przechodzi do trudniejszego etapu zdobywania umiejętności taktycznych, który wprawdzie sprzyja doskonaleniu sterowania, lecz absorbuje jego uwagę, odwracając ją od techniki wykonywania zasadniczych elementów lotu. Aby uczeń przystąpił do tego etapu z należytą praktyką i doświadczeniem osobistym w sterowaniu, należy zwiększyć do maksimum liczbę lotów w szkoleniu. Właściwszym wszakże sposobem jest zrealizowanie tego samego celu przez ograniczenie ingerencji czynnej w sterowanie do przypadków koniecznych.

W trzeciej fazie nauki uczeń popełnia liczne błędy pilotażowe. Zadaniem instruktora jest udzielanie pomocy w trafnym definiowaniu tych błędów i szukaniu ich przyczyn. Uczenie wyłącznie poprawiania odchyleń jest równoznaczne z prymitywizowaniem metod szkoleniowych i prędzej czy później musi się odbić ujemnie na przebiegu szkolenia.

Nauka samodzielnego sterowania nie kończy się w chwiii przejścia do czynności taktycznych, lecz biegnie równolegle z ich przyswajaniem aż do końca lotów dwusterowych, a potem trwa w formie doskonalenia w lotach samodzielnych i na dalszych etapach szkolenia.

Nauka czynności taktycznych

Czynności taktyczne polegają na wiązaniu elementów lotu w podporządkowaną zadaniu całość. W szkoleniu podstawo-

wym czynności taktyczne sprowadzają się do wykonania kręgu nadlotniskowego, a w locie na większej wysokości — również do rozplanowania ćwiczeń w przestrzeni i gospodarowaniu wysokością lotu przed wejściem w krąg. Na dalszych etapach szkolenia taktyka lotu odgrywa coraz ważniejszą rolę i staje się bardziej złożona. Wyćwiczone wcześniej sterowanie przybiera charakter środka realizacji założeń taktycznych lotu.

O przebiegu nauki sterowania decydują postępy ucznia w przyswajaniu techniki ruchów sterami i prowadzeniu stereotypowej obserwacji. Elementy oceny sytuacji i decyzji są tu proste i szablonowe. Inaczej rzecz się przedstawia w nauce taktyki lotu. Zdobywanie umiejętności taktycznych nawet w zwykłym locie po kręgu jest trudniejsze, bowiem opierają się one na szerszym zakresie obserwacji, na analitycznej ocenie sytuacji i sprawnym podejmowaniu różnorodnych decyzji. Upraszczając zagadnienie można powiedzieć, że jeśli do opanowania sterowania wystarczy pewna sprawność psychofizyczna, to w nauce czynności taktycznych potrzebny jest dodatkowo zmysł obserwacyjno-kombinacyjny.

Różnorodność sytuacji taktycznych w locie sprawia, że automatyzacji ulegają tu tylko proste i częściej powtarzające się rozwiązania. Zdecydowana większość czynności przebiega natomiast pod kontrolą świadomości, a zdobywana wprawa przyspiesza jedynie proces myślenia i działania.

Taktyka lotu opiera się na dość szerokiej wiedzy teoretycznej. Im większy i lepiej utrwalony zasób wiedzy posiada uczeń, tym łatwiej zdobywa w powietrzu potrzebne umiejętności. Wiadomości o budowie kręgu nadlotniskowego, zasadach gospodarowania wysokością i wpływie czynników meteorologicznych na lot dobrze jest podbudować ćwiczeniami praktycznymi na ziemi w postaci np. „suchego kręgu". Ułatwia to wykorzystywanie posiadanej wiedzy w warunkach lotu, gdzie w ciągłym deficycie czasu pilot jest zmuszony do szybkiego myślenia i sprawnego działania.

Metody praktycznej nauki czynności taktycznych zbliżone są do metod uczenia sterowania. Ćwiczenia instruktor rozpoczyna od pokazu, przeprowadzając go szczególnie starannie. Rola objaśnień jest tu większa niż na etapie nauki sterowania, ponieważ czynności taktyczne polegają przede wszystkim na ocenie sytuacji i podejmowaniu logicznych decyzji, a więc mają charakter intelektualny. Łącząc znane już uczniowi elementy lotu w określoną całość zadania należy wyjaśnić, jak i dlaczego to się robi w danych warunkach atmosferycznych. Wpływ pionowych i poziomych prądów powietrza na taktykę lotu jest większy niż na technikę lotu czyli sterowanie.

Elementarne czynności taktyczne, których celem jest wyko-

nanie kręgu nadlotniskowego lub rozplanowanie ćwiczeń, nie są trudne. Z grubsza rzecz biorąc idzie tu o prawidłowe pod względem miejsca i wysokości rozplanowanie poszczególnych zakrętów. W powietrzu nieruchomym krąg można wykonać według stałego schematu, rozmieszczając zakręty nad stałymi obiektami terenowymi. Metoda taka nosi nazwę „lotu według mebli", czyli według obiektów rozmieszczonych wokół lotniska. Nie zdaje ona egzaminu w rzeczywistych warunkach lotu, gdzie wpływ wiatru i prądów pionowych na szybowiec jest z reguły tak znaczny, że przekreśla możliwość stosowania stałego schematu taktycznego i zmusza do posługiwania się rozwiązaniami elastycznymi, dostosowanymi do aktualnej sytuacji. Zasadę elastycznego dopasowania elementów lotu do istniejącej sytuacji można zrealizować opierając się na obserwacji i ocenie wielu czynników, takich jak warunki atmosferyczne, wysokość i kąt wysokości, prędkości: postępowa, pionowa i względem terenu, znaki startowe, pole wzlotów i przyległe doń tereny.

Właśnie podczas pokazu instruktor objaśnia na konkretnym przykładzie współzależność wszystkich tych czynników i ich wpływ na decyzje taktyczne. Często w czasie pokazu zła ocena któregoś z elementów składowych zmusza do zmiany decyzji i skorygowania planu lotu po kręgu. W celu ułatwienia pokazu rozplanowania lotu po kręgu wybiera się na początek warunki spokojniejsze.

Podobnie należy postępować przeprowadzając pokaz rozplanowania ćwiczeń i dysponowania posiadaną wysokością. W późniejszych stadiach nauki taktyczne elementy lotu ze względu na swą złożoność nie nadają się do zademonstrowania w całości.

Pokaz w miarę potrzeby można powtarzać parokrotnie. Natomiast ze wspólnego sterowania można bez uszczerbku dla przebiegu nauki zrezygnować, ponieważ w tym stadium szkolenia uczniowie już radzą sobie z szybowcem sami. Tę fazę nauki łączy się niejako z samodzielnym ćwiczeniem, wspólnie z uczniem wykonując trudniejsze czynności obserwacyjne, podczas gdy on samodzielnie steruje szybowcem. W samodzielnym ćwiczeniu częściej niż dotychczas potrzebne jest udzielanie pomocniczych wskazówek i korygowanie decyzji ucznia.

Charakter ćwiczeń taktycznych wymaga szerokiego zakresu uwagi, albowiem uczeń musi ją dzielić nie tylko pomiędzy liczne nowo poznane elementy, lecz także między sporą liczbę już poznanych, jeszcze jednak nie zautomatyzowanych w tym okresie nauki. Niemożność pełnego skoncentrowania uwagi na tak wielu czynnościach prowadzi do okresowego obniżenia poziomu sterowania, co zmusza instruktora do częstej ingerencji

słownej, a nieraz i czynnej. W miarę postępującej automatyzacji sterowania uczeń coraz swobodniej skupia swoją uwagę na elementach taktycznych. Kształtowanie umiejętności taktycznych trwa dłużej niż nauka sterowania, co tłumaczy się zmiennością sytuacji w locie i intelektualną sferą działania.

Niepowodzenia w szkoleniu taktycznym są najczęściej wynikiem słabego przygotowania teoretycznego ucznia. Rzadziej opóźnienie w szkoleniu powoduje niedostateczna liczba ćwiczeń naziemnych lub stosowanie błędnych metod nauczania. Trzeba wiedzieć, że pewien odsetek szkolonych nie jest w stanie opanować czynności taktycznych w ramach programowej liczby lotów. Zwiększenie ćwiczeń o 50% w stosunku do programu daje zwykle pożądany rezultat. Nie zawsze jednak opłaca się „ciągnąć za uszy" uczniów słabych. Częściej rezygnuje się z dalszego szkolenia jednostek zdradzających niedostateczne predyspozycje lotnicze, tym bardziej że nigdy nie wiadomo, o ile lotów trzeba by zwiększyć program ich szkolenia dwusterowego. Na niewłaściwe metody nauczania wskazuje opóźnienie w postępach ponad połowy szkolonych uczniów. Czasem w opanowaniu czynności taktycznych przeszkadzają zbyt trudne warunki atmosferyczne (na przykład za silny wiatr lub turbulencja).

W szkoleniu podstawowym przyswajanie czynności taktycznych można ułatwić przez naukę budowy ciasnego kręgu nadlotniskowego i wyznaczanie miejsca ćwiczeń przed wejściem w krąg nad lotniskiem. Ciasny krąg oznacza marnowanie sporej części uzyskanej wysokości, lecz znakomicie upraszcza zadanie i stanowi nieodzowny margines bezpieczeństwa.

Nauka czynności bezpieczeństwa

Latanie jest bezpieczne, pod warunkiem jednak przestrzegania zasad prawidłowego pilotażu i przepisów lotniczych. Wiele przyczyn wpływa na to, że technika pilotażu niektórych pilotów koliduje czasem nie tylko z zasadami poprawności, ale i bezpieczeństwa. Lotnicy nie są doskonałymi automatami, lecz ludźmi podatnymi na wpływ różnych czynników zewnętrznych i bodźców wewnętrznych. To jest powodem wielu poważnych błędów pilotażu lub niezgodnego z przepisami i rozsądkiem postępowania podczas lotu. Czynnik ludzki zdecydowanie przeważa w klasyfikacji przyczyn wywołujących wypadki lotnicze. Dlatego w żadnym innym zawodzie czy dyscyplinie sportu, nie są tak wyeksponowane zasady i czynności bezpieczeństwa, jak w lotnictwie. Ich wdrażanie ma na celu zmniejszenie do minimum prawdopodobieństwa wypadku mimo wszystkich słabości natury ludzkiej. Tak postawione zadanie można osiągnąć

przez przekształcenia świadomych czynności bezpieczeństwa w działanie podświadome, a więc w nawyki.

Czynności bezpieczeństwa wiążą się integralnie z pozostałymi czynnościami pilotażowymi, tak że trudno je nieraz wyodrębnić. Jak wiemy, łączą się one z wszystkimi innymi poczynaniami pilota w powietrzu w jednolite ciągi działania. Można powiedzieć, że każda prawidłowo wykonana czynność pilotażowa jest czynnością bezpieczeństwa, i odwrotnie — najdrobniejszy błąd stanowi zagrożenie lotu.

Część czynności bezpieczeństwa związana jest ściśle ze sterowaniem. Są to tak podstawowe odruchy bezpieczeństwa, jak zapobieganie i unikanie małej prędkości we wszystkich fazach i elementach lotu, wystrzeganie się wyślizgów w zakręcie, wydzierania startu, reagowanie na podmuchy podciąganiem maski szybowca, lądowanie z przepadnięciem, trawersem, bez wyrównania itp. Instruktor uczy tych czynności w toku nauki sterowania, podkreślając stale ich znaczenie, ćwicząc sposoby unikania niebezpiecznych nieprawidłowości i zapobiegania im, a także uczulając uczniów na ten rodzaj błędów i odchyleń.

Większość czynności bezpieczeństwa mieści się w sferze obserwacji i dlatego nauka ich odbywa się wraz z nauką czynności taktycznych i tymi samymi metodami. Należą do nich: obserwacja przestrzeni powietrznej, dostrzeganie groźnych zjawisk pogodowych, znaków i sygnałów, obserwacja i ocena wysokości, kąta wysokości, odległości do lotniska, siły i kierunku wiatru, i wiele innych czynności.

Czynnościami bezpieczeństwa są także nawyki porządnego działania, szczególnie ważne w lataniu samolotowym, lecz przydatne również i w szybownictwie. Solidne sprawdzenie podległych kontroli pilota urządzeń (np. blokady hamulców aerodynamicznych), wskazań przyrządów pokładowych, sytuacji panującej w powietrzu i na lotnisku, unikanie pośpiechu i pochopnego działania — wszystko to zapobiega powstawaniu niebezpiecznych sytuacji.

Do czynności bezpieczeństwa zalicza się także naukę postępowania w pozorowanych sytuacjach niebezpiecznych. Jest to ogromnie ważny rodzaj nauki dla zachowania bezpieczeństwa szkolenia, ponieważ w praktyczny sposób wdraża uczniom zasady zachowania się w razie zagrożenia w locie. Imitacja szczególnych przypadków w locie powinna być przeprowadzana rzetelnie, z poczuciem odpowiedzialności za bezpieczeństwo szkolenia. W efekcie uczeń czuje się w rzeczywiście niebezpiecznych sytuacjach swobodnie, umie opanować napięcie emocjonalne i działa zgodnie z zasadami bezpieczeństwa.

Nauka poprawiania nieprawidłowości

Uczenie prawidłowego pilotażu powinno być uzupełnione nauką poprawiania nieprawidłowości lotu. Imitacja lotu nieprawidłowego w wielu przypadkach ułatwia eliminację błędów systematycznych, podnosi poziom szkolenia i jego bezpieczeństwa.

Szczególnie cenna jest nauka poprawiania nieprawidłowości lądowania. Zdarza się, że przez cały okres szkolenia uczeń nie ma okazji poprawić wysokiego wyrównania, kozłowania, trawersu czy lądowania z przepadnięciem. Częściej wszakże w korygowaniu tych nieprawidłowości pomaga mu instruktor, gdyż nie wyeliminowane w porę odchylenie w pobliżu ziemi grozi uszkodzeniem szybowca. Jeśli szkolenie odbywa się zawsze w idealnie spokojnych warunkach, a uczeń jest zdolny, może się zdarzyć, że po raz pierwszy jest on zmuszony poprawić nieprawidłowość lądowania dopiero w locie samodzielnym. Dlatego też obowiązkiem instruktora jest przygotować uczniów do samodzielnego usuwania wszelkich nieprawidłowości lotu. Jeśli małe rozmiary lotniska uniemożliwiają naukę poprawiania nieprawidłowego lądowania między dolnym skrajem lotniska a znakiem, można to ćwiczenie przerabiać w locie „pod włos", to znaczy przeciwnie do znaków, oczywiście przy słabym wietrze. Jest wtedy do dyspozycji kilkaset metrów pola wzlotów ze znakami.

Również i inne elementy lotu, a zwłaszcza elementy taktyczne warto ćwiczyć pod kątem eliminowania odchyleń. Częstą na przykład nieprawidłowością jest zbyt wczesny trzeci zakręt i związany z tym nadmiar wysokości. Przynajmniej dwa razy instruktor powinien zademonstrować postępowanie w tego rodzaju sytuacji. Inne tego typu odchylenia to wszelkie zniekształcenia kręgu nadlotniskowego, opóźnione wejście w krąg, niedobór wysokości itd. Nieraz na etapie lotów samodzielnych instruktor dziwi się, że uczeń nie umie radzić sobie w nietypowych sytuacjach, zapominając, że nie przygotował ucznia należycie do usuwania nieprawidłowości w locie. Improwizacja w lotach solowych może się okazać niebezpieczna, zwłaszcza w wykonaniu uczniów, którzy umieją sterować tylko wtedy, gdy lot ma przebieg normalny. Z tego punktu widzenia nauka poprawiania nieprawidłowości lotu jest odmianą przyswajania czynności bezpieczeństwa.

Metoda prób i błędów

W szkoleniu pilotażowym stosowanie wszystkich trzech faz nauczania (pokaz, wspólny pilotaż, samodzielny lot) ma swoje

uzasadnienie tylko w stadium początkowym, to jest podczas nauki sterowania. Później z powodzeniem można zrezygnować z pokazu lub wspólnego sterowania, a czasem obu tych faz nauki, i oprzeć szkolenie na samodzielnych ćwiczeniach. Jest to tak zwana metoda prób i błędów, według której szkolony uczy się na własnych błędach, podejmując samodzielne próby lotu.

Metoda ta dominowała w okresie szkolenia jednosterowego, nosząc podówczas cechy samouctwa, jako że instruktor nie miał bezpośredniego wpływu na lot ucznia. Stosowana dzisiaj zmodyfikowana metoda podnosi rolę instruktora w samodzielnych próbach lotu i uwzględnia poprzedzenie samodzielności lotu pokazem lub wspólnym sterowaniem, z tym że częściej stosuje się pokaz. Na ogół tylko przy wznawianiu nawyków pilotażowych, czyli przy powtórzeniach pomija się obie te fazy.

W praktyce metoda prób i błędów sprowadza się do krótkiego pokazu i kilku następujących po nim prób samodzielnych. Czasem lepiej jest ćwiczenie samodzielne poprzedzić wspólnym sterowaniem, lecz przypadki takie raczej należą do wyjątków.

Tak skrócony cykl uczenia powtarzamy aż do osiągnięcia zadowalającego rezultatu. W razie stwierdzenia wyraźnych niepowodzeń można zastosować dłuższy i szczegółowszy pokaz lub pokaz i wspólne sterowanie, czyli przejść do nauczania trójfazowego. Wszystko zależy od uznania instruktora. Nie należy sztywno trzymać się raz obranej metody, zwłaszcza gdy uczeń nie jest zbyt pojętny.

Metodę prób i błędów stosuje się przede wszystkim wobec zaawansowanych pilotów w trakcie uczenia nowych elementów lotu lub odświeżania starych. Można tu całkowicie zrezygnować z objaśnień i skoncentrować uwagę pilota wyłącznie na technice sterowania lub na zachowaniu się szybowca. „Tak wygląda beczka szybka. Proszę bardzo, zrób to sam", albo: „Przypominam centrowanie komina termicznego — prowadź dalej sam", bądź też: „Wykonujemy razem pętlę — powtórz".

Przebieg ćwiczenia należy dostosować do poziomu szkolonego, jego zdolności i możliwości percepcyjnych. Ważne jest, by pilota nie nużyć belferowską pedanterią. Pożądane jest urozmaicanie metod szkolenia, a nawet ich uatrakcyjnienie. Z drugiej wszakże strony trzeba pamiętać, że jeśli instruktor nie wyegzekwuje należycie umiejętności pilotażowych, wyrządza pilotowi niedźwiedzią przysługę.

W początkowym stadium szkolenia metoda prób i błędów nie jest wskazana, gdyż dla uczniów przeciętnych jest za trudna, a słabszych może całkowicie załamać. Metoda ta daje niezłe

wyniki w stosunku do jednostek zdolniejszych. Należy jednak pamiętać, że sprzyja powstawaniu błędów systematycznych z racji minimalnego udziału instruktora w sterowaniu.

Metoda ta może zdawać praktyczny egzamin podczas nauki taktycznych elementów lotu, kiedy to wspólne sterowanie nie zawsze jest potrzebne, a bywa niepożądane i niewskazane. Fazę tę rekompensuje staranny pokaz, do którego uczeń przygotowuje się na ziemi. Po pokazie uczeń przyswaja czynności taktyczne prowadząc szybowiec sam, a instruktor, obserwując jego pilotaż, podsuwa wskazówki taktyczne i z zakresu sterowania, natomiast pomocy czynnej udziela wyjątkowo i zawsze z namysłem, pamiętając, że popełniane przez ucznia błędy są tu nie złem koniecznym, lecz środkiem nauki.

Przy stosowaniu metody prób i błędów nieodzowne jest staranne przygotowanie teoretyczne i naziemne. O ile podczas nauki sterowania wystarczały wiadomości praktycznie przydatne, o tyle tu dobrze jest rozbudować wiedzę teoretyczną, poszerzyć ją o szczegóły i materiał z dziedzin pokrewnych. W ćwiczeniach naziemnych należy się starać utworzyć imitację sytuacji taktycznych. Ograniczoną celowo pomoc instruktora w powietrzu należy zrównoważyć rzetelnym przygotowaniem teoretycznym i naziemnym. W przeciwnym przypadku, szkolony zacznie się gubić w locie, co zmusi instruktora do zastosowania ze stratą czasu wszystkich trzech faz uczenia.

Metoda analityczna, syntetyczna i mieszana

Nauka pilotażu może się odbywać metodą całościową, analityczną lub kombinowaną (mieszaną). Wybór jednej z tych metod zależy głównie od uzdolnień szkolonego i od etapu nauki. Nie należy sztywno trzymać się raz przyjętej metody bez względu na jej skuteczność. Aby dobrze wykorzystać naturalne predyspozycje ucznia i warunki szkolenia, należy elastycznie dopasowywać metody nauczania do potrzeb.

Program szkolenia szybowcowego do III klasy oparty jest na metodzie mieszanej, lecz instruktor może z powodzeniem stosować metodę wybraną przez siebie, jeśli uzna to za celowe i uzasadnione.

Metoda analityczna. Analityczna metoda szkolenia polega na tym, że dany element lotu instruktor dzieli na kilka części, uczeń ćwiczy je kolejno, a następnie łączy w całość, którą dalej przerabia aż do pełnego opanowania. Naukę zwykle rozpoczyna się od rzeczy prostszych i łatwiejszych i powoli, stopniowo przechodzi się do coraz trudniejszych. Instruktor stara się jak najbardziej ułatwić i uprościć naukę drobnych elementów, stosując zasadę: od prostego do złożonego, od znanego do nie-

znanego. Oczywiście nie zawsze zastosowanie tej zasady jest możliwe. Czasem podział ćwiczenia na elementy narzuca się sam i wynika logicznie z charakteru ćwiczenia.

Przykładem zastosowania metody analitycznej jest uczenie lotu prostego kolejno poprzez naukę równowagi poprzecznej, potem kierunku, a na końcu prędkości. Inny przykład to nauka lotu za samolotem najpierw po prostej, a później w zakrętach lub nauka w locie wolnym zakrętu początkowo ustalonego, a potem faz wprowadzenia i wyprowadzenia. Metodą analityczną często uczymy lotu według przyrządów poprzez rozbicie go na kilka elementów prostych, wyćwiczenie ich oddzielnie, a potem złożenie w całość i dalsze ćwiczenie.

Metodę analityczną charakteryzuje szybki postęp na początku nauki i piętrzące się trudności pod koniec szkolenia, gdy następuje wiązanie przyswojonych elementów w całość lotu. Jest to czynnik demobilizujący uczniów, gdyż podrywa ich wiarę w siebie i skłania do przeceniania trudności nauki. Metoda elementów nie pasuje także do jednolitych ciągów działania, wskutek czego utrudnia kształtowanie się nawyków pilotażowych i przedłuża okres szkolenia. Uczenie się rozdrobnionego elementu lotu zabiera i tak już więcej czasu niż przyswajanie go w całości. Stąd czas przęznaczony na szkolenie analityczne musi być dłuższy niż w metodzie całościowej.

Narastanie trudności, typowe dla metody elementów, łatwo jest zauważyć ucząc lotu według przyrządów. Pilot bez trudu dochodzi do jednostkowych osiągnięć, lecz napotyka opory, gdy zaczyna wiązać wyćwiczone oddzielnie elementy. Z łatwością na przykład utrzymuje w położeniu środkowym sterem kierunku wskaźnik prędkości kątowej, a drążkiem kulkę i prędkość postępową, lecz gdy próbuje utrzymać kurs, następuje wyraźne zahamowanie postępów.

Dlatego też metodę analityczną stosuje się głównie wobec uczniów trudnych albo gdy się ćwiczy z pilotami skomplikowane elementy lotu (np. figury akrobacji, lot wg busoli w zakrytej kabinie) oraz niektóre taktyczne elementy. Większość jednak elementów nie da się podzielić na części w sposób naturalny, a podział sztuczny tym bardziej wydłuża czas nauki.

Metoda syntetyczna (całościowa). Metoda syntetyczna polega na uczeniu od początku całego lotu. Na przykład w szkoleniu podstawowym za wyciągarką uczeń od razu uczy się wszystkich elementów lotu i nie czekając na ich pełne opanowanie przystępuje do nauki czynności taktycznych. W locie za samolotem od razu uczy się startu, lotu prostego i zakrętów jednocześnie. Podobnie wygląda szkolenie termiczno-żaglowe lub lotu według przyrządów.

Metodę całościową charakteryzuje duże spiętrzenie trudności i niepowodzenia na początku szkolenia, a szybkie postępy pod koniec nauki. Stosuje się ją głównie wobec pilotów zaawansowanych, a także w stosunku do uczniów zdolniejszych.

Dobre wyniki zwykle osiąga się, ucząc całego lotu holowanego, wszystkich naraz elementów technicznych i taktycznych lotu termiczno-żaglowego i kilku figur akrobacji w jednym locie.

Oszczędność czasu nauczania i ułatwienia automatyzacji ciągów działania pilota w locie przemawiają za jak najszerszym stosowaniem metody całościowej. Nie jest wskazane natomiast posługiwanie się tą metodą w nauczaniu skomplikowanych elementów lotu i szkoleniu mniej uzdolnionych pilotów

Metoda mieszana. W praktyce najczęściej stosuje się metodę mieszaną z przewagą metody całościowej. Na przykład w szkoleniu podstawowym uczymy całego lotu prostego i nie czekając na pełne jego opanowanie przechodzimy do nauki zakrętu, a zaraz potem uczymy także startu i lądowania. Jeszcze przed przyswojeniem przez ucznia podstawowych elementów lotu przystępujemy do kształcenia umiejętności taktycznych. Słowem uczymy całości lotu, stopniowo doskonaląc jego elementy. Trudności nauki spiętrzamy proporcjonalnie do możliwości percepcyjnych ucznia pamiętając, że nowe elementy można wprowadzić wtedy, gdy uczeń jest w stanie objąć je zakresem swojej uwagi i skupić się na nowym ćwiczeniu, mimo niepełnego opanowania ćwiczeń wcześniejszych.

Ogromnie ważne jest tu indywidualne traktowanie poszczególnych uczniów. Jeśli widzimy, że podopieczny gubi się w locie, nie daje sobie rady w prostych sytuacjach i jest oszołomiony nadmiarem czynności, przechodzimy do metody analitycznej. Odwrotnie — oznaki łatwego przyswajania kolejnych ćwiczeń, czasem nawet objawy znużenia każą przejść do metody całościowej, gdyż w przeciwnym razie nie wykorzysta się należycie uzdolnień ucznia i straci się sporo cennego czasu w powietrzu.

W praktycznym porównaniu metoda całościowa wykazuje zdecydowaną przewagę nad analityczną i skraca cykl szkolenia (np. za wyciągarką) co najmniej o kilkanaście lotów. Metoda mieszana wykazuje największą przydatność w szkoleniu podstawowym, a także wobec pilotów zaawansowanych o przeciętnych uzdolnieniach lotniczych. Przykładem stosowania metody połączonej z preferencją syntetycznej jest uczenie akrobacji podstawowej po kilka figur w jednym locie.

Instruowanie przed lotem, podczas lotu i po locie

Trudno przecenić znaczenie i wpływ instruowania na przebieg szkolenia pilotażowego. Pojęciem instruowania określa się wszelkie wskazówki, uwagi, omówienia i analizy lotów, stosowane podczas praktycznej nauki pilotażu.

Umiejętność instruowania obok dobrej techniki pilotażu stanowi główny walor instruktora lotniczego. Zdobywa się ją poprzez przyswajanie wiadomości z wszystkich dziedzin wiedzy lotniczej, a zwłaszcza z zasad pilotażu i metodyki szkolenia, oraz podstaw psychologii, pedagogiki i logiki.

Na rozwój umiejętności instruowania niemały wpływ ma analityczne podejście do czynności pilotażowych, podejmowanych w osobistym lataniu. Można latać przez wiele lat, mieć liczbę wylatanych godzin sięgającą tysiąca i nie umieć określić czynności pilotażowych. Automatyzacja pilotażu sprawia, że doświadczony pilot zastanawia się nad techniką i sposobem wykonywania tylko trudniejszych czynności w locie i często nie wie nawet, jak wychylać stery w prostym zakręcie. Dlatego też osobisty trening instruktorów powinien służyć nie tylko podnoszeniu kwalifikacji pilotażowych, lecz także kształceniu umiejętności analizowania lotu i wnikania nawet w drobiazgi.

Instruktaż przed lotem ma na celu bezpośrednie przygotowanie ucznia do wykonania zadania w powietrzu. Udziela się go na krótko przed startem, gdy uczeń mobilizuje się psychicznie do lotu. W paru słowach należy przypomnieć treść ćwiczenia, zwrócić uwagę na aktualne warunki atmosferyczne i udzielić zwięzłych wskazówek wykonawczych z uwzględnieniem wniosków z lotu poprzedniego. Wskazówki powinny być oszczędne w słowach, konkretne i dostosowane do zaawansowania szkolonego.

Dająca się gdzieniegdzie zaobserwować praktyka zasypywania siedzącego już w szybowcu ucznia, a tym bardziej pilota, niezliczonymi wskazówkami, z których każda następna wydaje się instruktorowi ważniejsza, zamiast pożądanego efektu przynosi szkodę przez rozproszenie uwagi pilota i odwrócenie jej od spraw najistotniejszych w ćwiczeniu. Najczęściej gadulstwo takie uprawiane jest kosztem cennego czasu, kiedy od dawna wszystko jest gotowe do startu. Chłonność uwagi podekscytowanego bliskim już lotem ucznia czy pilota jest ograniczona, toteż należy w sposób umiejętny dotrzeć do jego świadomości ze wskazówkami, które istotnie są w danym locie ważne. Zwykle wskazówki takie wynikają z oceny lotu poprzedniego, warunków atmosferycznych i zaawansowania pilotażowego ucznia.

Szczegółowych wskazówek wykonawczych należy udzielać całej grupie lub pojedynczym pilotom na odprawie przed lo-

tami. Tam jest miejsce i czas na spokojne i systematyczne bezpośrednie przygotowanie szkolonego do oczekującego go w powietrzu zadania. Czas, jaki dzieli grupę lub poszczególnych uczniów od rozpoczęcia lotów sprzyja utrwaleniu i przemyśleniu wszystkich wskazówek.

Instruowanie w locie pomaga uczniowi w poprawnym wykonywaniu czynności pilotażowych, w wykrywaniu i eliminowaniu błędów oraz w czynieniu należytych postępów. Instruowanie to jednak również powinno być zwięzłe i dobrze wyważone, aby w efekcie nie nastąpiła dekoncentracja ucznia. O instruowaniu w locie była już mowa przy okazji omawiania nauki sterowania.

W kolejnych lotach na dane ćwiczenie wskazówki o wykonaniu poszczególnych czynności pilotażowych stopniowo ustępują miejsca uwagom o popełnionych błędach i wynikających z nich odchyleniach. Należy reagować nie na wszystkie odchylenia, jako że uczeń ma prawo popełniać błędy i na nich się uczy, lecz tylko na systematyczne, komplikujące lot i istotne z punktu widzenia dalszego szkolenia. Trzeba przy tym pamiętać, że większość odchyleń uczeń zauważa sam, natomiast nie zawsze sobie zdaje sprawę z popełnionych błędów. W miarę możliwości więc należy zwracać uwagę na błędy, a nie na odchylenia. Widząc na przykład nierówną prędkość z jednoczesnym gapieniem się ucznia na znaki lub na przyrządy pokładowe, instruktor poleca skoncentrować uwagę na obserwacji maski na tle horyzontu.

Podobnie należy postępować po stwierdzeniu odchylenia systematycznego lub komplikującego lot, a gdy nie widać poprawy, wspólnie z uczniem ustalić po locie właściwy błąd i szukać jego przyczyn. Jest to dość żmudny obowiązek instruktora, na pewno jednak opłacalny. Samo stwierdzenie w locie jakiegoś odchylenia nie musi się okazać pomocne w jego usunięciu. Dopiero trafne zdefiniowanie błędu i ustalenie jego przyczyn staje się zwykle skutecznym środkiem zaradczym.

Podobnie jak uczeń mobilizuje się psychicznie do lotu, instruktor powinien przygotować się do nauczania go w powietrzu, zwłaszcza gdy przystępuje do danego rodzaju szkolenia po przerwie. W przygotowaniu takim uwzględnia między innymi sposób i systematykę instruowania w powietrzu. Chaos i gadulstwo w instruowaniu są następstwem najczęściej właśnie braku przygotowania do szkolenia ze strony instruktora.

Po locie instruktor udziela szkolonemu uwag, z których wnioski powinien on zapisać w swojej książce przebiegu szkolenia. Zwykle instruktorzy ograniczają się do omówienia wy-

łącznie ujemnych stron lotu, czyli popełnionych błędów lub powstałych odchyleń. Tymczasem pełne omówienie powinno zawierać zarówno niedociągnięcia, jak i postępy, aby szkolony uzmysławiał sobie przebieg swego szkolenia i zdawał sprawę co powinien poprawić, nad czym popracować i co konsekwentnie utrwalać. Jeśli instruktor poprzestanie wyłącznie na omówieniu błędów, może wywołać w uczniu przygnębienie i chęć niedopuszczenia za wszelką cenę do ich powtórzenia, co nie zawsze jest objawem pozytywnym.

Omówienie lotu lub serii lotów powinno być analityczne, przy czym ustalenie błędów i ich przyczyn nie musi być domeną instruktora. Korzystniej dla przebiegu nauki jest, gdy uczeń sam z pomocą instruktora poszuka przyczyn swoich niepowodzeń lub niedociągnięć. Wnioski profilaktyczne należą do instruktora.

Zdarza się, że po locie nie ma czasu na dokładniejsze omówienie przebiegu wykonanego przez ucznia ćwiczenia. Wówczas należy udzielić uwag najistotniejszych, a resztę omówienia pozostawić na wspólną analizę błędów i niedociągnięć podczas odprawy po lotach. Co prawda, omówienie lotów na wspólnej odprawie powinno mieć charakter ogólniejszy i dotyczyć tylko błędów charakterystycznych dla większości uczniów, ale nic nie stoi na przeszkodzie w indywidualnym potraktowaniu ciekawych przypadków z całodziennego szkolenia.

Jeśli instruktor zwraca się do poszczególnych uczniów z uwagami wyłącznie ich dotyczącymi, powinien to czynić w sposób taktowny i nie uwłaczający ich godności osobistej, chyba że ośmieszenie ucznia jest wskazane ze względów wychowawczych (np. gdy ma się do czynienia z osobnikiem wyróżniającym się ujemnie swoim zachowaniem). W takim przypadku jednak trzeba się zawsze zastanowić nad konsekwencjami pedagogicznymi drastycznego kroku.

Instruowanie wymaga nie tylko dobrego przygotowania fachowego, lecz także dużej kultury osobistej ze strony instruktora. Uwagi powinny być tak formułowane, by dotyczyły przebiegu szkolenia, a nie cech osobowości ucznia. Traktowanie poszczególnych uczniów z osobna i całej grupy w sposób apodyktyczny, bez poszanowania ludzkiej godności, świadczy o poważnych brakach metodycznych u instruktora, a przede wszystkim o braku kultury osobistej.

Należy instruować ucznia dyskretnie, bez ostentacji, aby nie narazić go na śmieszność i docinki ze strony kolegów. Nigdy nie należy podnosić głosu, zwłaszcza informując w locie, ponieważ to co dla instruktora jest oczywiste i wyraźne uczeń może uświadamiać sobie niejasno i nie zdawać sobie sprawy z nieprawidłowości w locie. W tej sytuacji podniesienie głosu,

a tym bardziej wyraźne zdenerwowanie wytrąca szkolonego z równowagi i wpływa hamująco na jego postępy w szkoleniu.

Używanie wulgarnych słów lub — co gorsza — karanie za brak postępów w nauce, oznacza braki moralne i metodyczne i wymaga interwencji ze strony przełożonych instruktora. Stronniczość, chęć dokuczenia uczniowi, natrząsanie się z błędów i ich autora — wszystko to jest dowodem braku kwalifikacji instruktorskich. Pamiętać należy, że instruowanie powinno być nacechowane życzliwością wobec szkolonego i intencją udzielenia mu wszechstronnej pomocy.

Instruowanie jest doskonałą okazją do uczenia poprawnej terminologii lotniczej, gdyż jak wynika z doświadczenia, czynnik ten nie pozostaje bez wpływu na przebieg szkolenia. Im trafniej uczeń potrafi zdefiniować i nazwać poszczególne pojęcia z zakresu pilotażu, tym łatwiej się szkoli. Uczniowie chętnie zniekształcają terminologię lotniczą, upraszczają określenia, używają żargonu. Zadaniem instruktora jest uczyć nie tylko latania w sposób bezpośredni, lecz również pośrednio poprzez wdrażanie właściwego słownictwa lotniczego i uczenie precyzji wysławiania się.

Indywidualizacja metod szkolenia

Podczas szkolenia podstawowego grupy uczniów najłatwiej i najwygodniej byłoby stosować wobec wszystkich jednolite metody nauczania i jednakowe podejście pedagogiczne. Niestety, tak dogodne z instruktorskiego punktu widzenia rozwiązanie metodyczne nie zapewnia optymalnych efektów szkolenia. Różne cechy osobowości uczniów wymagają zastosowania zróżnicowanych indywidualnie metod szkolenia. Wyniki nauczania pilotażu są w znacznej mierze zależne od trafnego doboru metod i elastycznego ich stosowania w procesie szkolenia, o czym zresztą była już mowa w rozdziale traktującym o metodach uczenia pilotażu.

Na początku szkolenia należy stosować wobec całej grupy uczniowskiej trójfazowy cykl nauczania i metodę mieszaną. Już po dwóch-trzech dniach zarysowują się widoczne różnice w szybkości przyswajania pilotażu przez poszczególnych uczniów oraz dają się zauważyć ich cechy psychofizyczne. W stosunku do osób przeciętnie uzdolnionych można kontynuować stosowanie metody mieszanej z preferencją całościowej. To samo dotyczy w początkowym okresie szkolenia uczniów wykazujących większe od przeciętnych zdolności lub niewielkie opóźnienie.

W późniejszym okresie część uczniów ustabilizuje się na poziomie średnim, a inni swoimi wynikami zakwalifikują się do

grupy najsłabszych lub najlepszych uczniów. Obie te grupy muszą być szkolone odmiennymi metodami: najzdolniejsi — metodą całościową, a najsłabsi — metodą analityczną. Nie należy jednak w sposób automatyczny decydować się na różnicowanie metod, lecz obserwować ich skuteczność, próbować różnych możliwości, szukać środków i sposobów nauczania pasujących najlepiej do struktury psychofizycznej szkolonego.

Na podstawie wyników średnich instruktor orientuje się co do ogólnej wartości i efektywności obranych przez siebie metod szkolenia. Opóźnienie w porównaniu z programem większości grupy, jeśli nie wynika z czynników zewnętrznych, świadczy o złym doborze i wadliwym stosowaniu metod. Należy wówczas samemu lub przy pomocy szefa wyszkolenia poszukać konkretnych przyczyn własnych niepowodzeń w pracy instruktorskiej.

W grupie „słabeuszy" poważną część stanowią potencjalni kandydaci do wyeliminowania z dalszego szkolenia. Nie wolno ich szkolić za wszelką cenę, choćby przedstawiali sobą nieprzeciętną wartość społeczno-moralną. Wyszkolenie ich na siłę do kategorii „B", owszem, jest możliwe, lecz kosztem olbrzymiej liczby lotów. W dalszym awansie pilotażowym osobnicy tacy najczęściej są latającymi przesłankami do wypadku, co tłumaczy się brakiem u ich uzdolnień lotniczych, a zwłaszcza spostrzegawczości, zdolności do koncentracji i dzielenia uwagi, odporności psychicznej i bystrości umysłu.

Wobec grupy uczniów słabych trzeba stosować metodę analityczną, z czym wiąże się konieczność przeznaczenia na poszczególne ćwiczenia maksymalnej liczby lotów, wyboru dla nich najspokojniejszych warunków atmosferycznych dnia i zachowania ciągłości szkolenia poprzez dozowanie czasu przerw między lotami. Grupa ta jest więc największym obciążeniem działalności szkoleniowej instruktora, wobec czego powinien on skalkulować opłacalność szkolenia poszczególnych uczniów. Czasem ze względów organizacyjnych ośrodek jest zmuszony zrezygnować z dalszego szkolenia ucznia, który jeszcze w sposób wyraźny nie kwalifikuje się do wyselekcjonowania.

Jeśli instruktor uzna, że warto kogoś szkolić dalej mimo słabych wyników, należy otoczyć takie jednostki troskliwą opieką wyszkoleniowo-metodyczną, jak najtrafniej dobierać metody nauczania, zadbać o wykorzystanie dydaktyczne wszystkich ich możliwości indywidualnych.

Wobec jednostek szczególnie zdolnych można stosować minimalne liczby lotów przy metodzie całościowej, jeśli tylko czynione przez nich postępy usprawiedliwiają skrócenie cyklu szkolenia.

Pożądane efekty wyszkoleniowe osiąga się nie tylko dzięki

zróżnicowaniu metod uczenia pilotażu, ale także w wyniku indywidualnego traktowania poszczególnych jednostek. Indywidualne podejście pedagogiczne do ucznia jest składnikiem przyjętej metodyki szkolenia wobec niego, a często decydująco wpływa na przebieg nauki lub przełamanie kryzysu w nauczaniu pilotażu.

Typowe i powszechnie stosowane podejście metodyczne oparte jest na wysokich wymaganiach i życzliwym stosunku do szkolonego. Wobec niektórych uczniów trzeba jednak uciekać się do metod skrajnych, daleko odbiegających od wzorca typowego.

Powszechnie wiadomo, że niektórzy osobnicy wymagają tak zwanej „twardej ręki", podczas gdy inni powinni być traktowani delikatnie i łagodnie. Metoda twardej ręki jest wskazana wobec jednostek o silnej indywidualności, nadmiernie pewnych siebie, czasem apodyktycznych i skłonnych do narzucania otoczeniu swojej woli, nierzadko niezdyscyplinowanych. Metoda ta nie jest równoznaczna z osławionym drylem kapralskim, znajdującym swój wyraz zewnętrzny w nieustannym wrzeszczeniu na podwładnych, musztrowaniu ich, uwłaczaniu ich godności osobistej i stosowaniu kar fizycznych.

Instruktorów, którzy niegdyś z sadystycznym upodobaniem przeganiali swych podopiecznych z jednego krańca boiska na drugi, zapałką kazali mierzyć odległość między „strzałą" a miejscem rzeczywistym przyziemienia i całowaniem w kółko lub płozę przepraszać szybowiec za twarde lądowanie, wspominamy dziś z pogardą i politowaniem. Metoda twardej ręki oznacza obecnie po prostu większą niż zwykle wymagalność, stanowczość i konsekwencję w egzekwowaniu poleceń. Jeśli po okresie traktowania zwykłego metoda twardej ręki również okaże się nieskuteczna, należy krnąbrnego osobnika usunąć ze szkolenia, zanim jeszcze nie zdemoralizował innych uczniów.

Łagodnego traktowania natomiast wymagają jednostki o delikatnej strukturze psychicznej, wrażliwi, nieśmiali, często niezaradni i z zachwianą pewnością siebie. W stosunku do nich stosuje się cierpliwe tłumaczenie, perswazję, takt i umiar w doborze słów. Łagodność instruktora sprzyja ich aklimatyzacji psychicznej w nowym środowisku i umożliwia rozwinięcie i ujawnienie normalnych uzdolnień i możliwości. Najczęściej stosuje się tę metodę wobec uczennic. Nadaje się ona również w stosunku do jednostek o nieco upośledzonych predyspozycjach lotniczych oraz wówczas, gdy mimo usilnych starań uczeń nie może się w normalnym czasie uporać z trudnościami nauki.

Zarówno metodę twardej ręki, jak i delikatnego traktowania, jako skrajne i nietypowe, stosuje się w drodze wyjątku,

po gruntownym zastanowieniu. Zasadniczo i na codzień natomiast należy posługiwać się metodami wypośrodkowanymi między łagodnym a surowym traktowaniem uczniów, opartymi na autorytecie instruktorskim i władzy wychowawczej, a zarazem na życzliwości i serdecznym stosunku do wychowanków. Oschłość, obojętność, traktowanie na dystans i tym podobne anomalia w stosunku przełożonego do podwładnego nie mogą nie odbić się ujemnie na wynikach szkolenia.

W szkoleniu lotniczym szczególne znaczenie mają stawiane wymagania. Wynikają one z konieczności maksymalnego wykorzystania czasu przeznaczonego na wdrażanie umiejętności i nawyków pilotażowych, a z drugiej strony z postulatu kształtowania u pilota tak ważnych cech, jak świadome zdyscyplinowanie, poczucie obowiązku i odpowiedzialności, sumienność, solidność itp. Bez konsekwentnych wymagań instruktora pilot nie nabędzie tych cech.

Wymagający instruktor stawia podopiecznym trudne, lecz współmierne z ich zdolnościami wymagania dydaktyczne, egzekwuje wyniki nauki, zmusza do aktywnego uczestniczenia w procesie ich szkolenia pilotażowego.

Stawianie wymagań zaczyna się już na etapie szkolenia teoretycznego, kiedy to uczeń zdobywa najniezbędniejsze wiadomości. W przygotowaniu naziemnym wymagania ze strony instruktora są czynnikiem zapewniającym należyte przygotowanie i przysposobienie ucznia do podjęcia nauki pilotażu. W szkoleniu praktycznym wymaga się od ucznia starannego przygotowania się do każdej serii lotów, mobilizacji psychicznej, koncentracji uwagi, analizowania błędów i ich przyczyn, usuwania z lotu na lot poważniejszych niedociągnięć, braków i błędów pilotażowych.

Okazuje się, że uczniowie szkoleni przez instruktora stawiającego wysokie wymagania z łatwością dystansują swych kolegów — podopiecznych mniej wymagającego instruktora.

Instruktor lotniczy, którego praca jest w pełni samodzielna, a władza nad podopiecznymi dość szeroka, łatwo może popaść w skrajność postępowania, wyrażającą się praktycznie samowładzą. Zupełne nieliczenie się z uczniami, szorstkie odnoszenie się do nich (mimo że instruktor działa w najlepszej wierze i w interesie swych wychowanków) sprawia, że są wobec przełożonego skrępowani, czasem zalęknieni i nie są w stanie rozwinąć wszystkich swych możliwości i zdolności.

Częstym zjawiskiem jest tzw. „zahukanie" ucznia przez instruktora o przesadnych wymaganiach i chorobliwej pedanterii. Drobiazgowy we wszystkim, surowy i naładowany energią działania instruktor wymaga bezwzględnie prawidłowego wykonania najdrobniejszych nawet czynności pilotażowych. Za

drobne odchylenia surowo karci ucznia, często niecierpliwie i nerwowo. Wobec takiej metody słabsze jednostki gubią się w locie całkowicie i załamują psychicznie. Każdy lot sprawia im przykrość zamiast przyjemności, toteż z ulgą wysiadają z szybowca i szukają wymówek, aby uniknąć następnej serii lotów. Tylko jednostki zdolniejsze, wyjątkowo ambitne i uparte lub autentyczni zapaleńcy są w stanie sprostać metodom opartym na bezwzględnej wymagalności. Nadmierne wymagania źle świadczą o przygotowaniu metodycznym instruktora i działają na ucznia przytłaczająco, tak że nie może on wykazać się swymi normalnymi zdolnościami. W zasadzie jego starania idą w kierunku dogodzenia kaprysom instruktora, za wszelką cenę uniknięcia jego gniewu, a nie sprostania wymaganiom szkolenia.

Zdarza się, że instruktor usiłuje przesadną drobiazgowością i surowymi wymaganiami pokryć swe braki metodyczne i w ten sposób zyskać wysoki autorytet. Zwłaszcza młodzi lub apodyktyczni z natury instruktorzy skłonni są do popadania w taką skrajność. Również jednostki o wybujałej skrupulatności i chorobliwej pedanterii podatne są na ten rodzaj deformacji metodycznej.

W każdej fazie szkolenia trzeba sprawdzać, jak uczeń reaguje na zastosowane metody. Jeśli są one chybione, obowiązkiem instruktora jest poszukać innego podejścia do ucznia. Żeby jednak umieć oceniać swoją pracę z uczniami, trzeba rozwijać w sobie zmysł samokontroli, umiejętność samokrytycznego spojrzenia na swoją działalność organizacyjno-szkoleniową.

Nie zawsze i nie wszędzie przełożeni instruktora chcą i umieją przyjść mu z pomocą w podnoszeniu jego kwalifikacji instruktorskich. Częściej unikają ingerencji wychowawczo-specjalistycznej, mimo że mają do czynienia z pozbawionym doświadczenia i praktyki absolwentem kursu instruktorskiego, który bardziej jest pilotem niż instruktorem. Ten często jeszcze spotykany brak opieki fachowej nad młodą kadrą wyszkoleniową stwarza konieczność pilnego samokształcenia i samokontroli w pracy instruktorskiej.

W krańcowym przypadku, gdy stanie się oczywiste, że brak postępów u ucznia nie jest wynikiem ani jego lenistwa, ani skąpych predyspozycji lotniczych — warto się zastanowić nad zmianą instruktora.

Nadzorowanie lotów samodzielnych

Rola instruktora nie kończy się na wypuszczeniu ucznia do samodzielnego lotu. Mimo że kwalifikując do lotu solowego

instruktor daje dowód swego zaufania do umiejętności pilotażowych ucznia, nie oznacza to uznania dalszej pomocy i opieki instruktorskiej za zbędne. Przeciwnie, w lotach samodzielnych potrzebny jest staranny nadzór organizacyjno-szkoleniowy nad dalszym przebiegiem procesu szkolenia ucznia, prowadzony pod kątem zapewnienia całkowitego bezpieczeństwa lotów i prawidłowości samodzielnego utrwalania umiejętności i nawyków pilotażowych.

Instruktor w dalszym ciągu oddziałuje na proces szkolenia swego podopiecznego przez planowane organizowanie jego lotów, instruowanie przed lotem i po locie oraz za pomocą korespondencji radiotelefonicznej podczas lotu. Stosowane niegdyś umowne sygnały optyczne nie zdały egzaminu i zostały zapomniane.

Do lotów samodzielnych dopuszcza się wyłącznie uczniów całkowicie pewnych i posiadających poprawną technikę pilotażu. Jakakolwiek wątpliwość natury szkoleniowej powinna bezwzględnie powstrzymać instruktora przed zakwalifikowaniem ucznia do lotów kontrolnych. Liczenie na to, że uczniowi może się powieść w lotach kontrolnych jest nie tylko nieuczciwością zawodową, lecz także godzeniem we własne interesy, ponieważ decyzja kontrolującego o dopuszczeniu ucznia do lotów samodzielnych nie zdejmuje odpowiedzialności za jego dalsze losy ze strony instruktora prowadzącego.

Wszelkie motywy uboczne i pobudki osobiste, wynikające np. z rywalizacji dwu grup między sobą, czy z takich przyczyn, jak opóźnienie ucznia, względy organizacyjne, sympatia osobista, muszą ustąpić miejsca zdrowemu rozsądkowi i perspektywicznemu spojrzeniu na całe zagadnienie. Nie do przyjęcia jest także argumentacja oparta na założeniu, że w razie konieczności instruktor zażegna niebezpieczeństwo drogą radiową, ponieważ po pierwsze — łączność radiowa nie jest w stu procentach niezawodna, a po drugie — uczniowi nie przygotowanemu należycie do lotów samodzielnych radio nie jest w stanie pomóc w sytuacji niebezpiecznej.

Nadzór instruktorski nad samodzielnie latającymi uczniami sprowadza się do:

— organizowania procesu szkolenia,
— udzielania wskazówek wykonawczych przed każdym lotem,
— sprawdzenia przygotowania i predyspozycji psychofizycznej ucznia,
— ciągłej obserwacji lotu,
— udzielania niezbędnej pomocy drogą radiową,
— instruowania po locie.

Przygotowanie ucznia do lotu obejmuje nie tylko przemyślenie zadania i wyciągnięcie wniosków z poprzedniego lotu,

ale także wyposażenie ucznia w potrzebny mu w powietrzu sprzęt, ubiór, żywność itd. Instruktor odpowiada również za sprawność szybowca przydzielonego uczniowi.

W szkoleniu podstawowym za wyciągarką należy codziennie wykonać z uczniem dwusterowy lot sprawdzający.

Obserwując loty samodzielne z ziemi instruktor nie jest w stanie wykryć wszystkich błędów na podstawie stwierdzonych odchyleń, tym bardziej że może zauważyć jedynie grubsze odchylenia. W analizie obserwowanych lotów musi zatem w poważnym stopniu opierać się na relacji ucznia. Wynika stąd konieczność wytworzenia atmosfery skłaniającej uczniów do szczerości względem instruktora.

W razie stwierdzenia błędów niebezpiecznych lub komplikujących przebieg lotu należy koniecznie poddać ucznia kontroli na dwusterze i ewentualnemu doszkoleniu. Liczenie w takim wypadku na radykalną poprawę w następnym locie jest niebezpiecznym ryzykiem, już nieraz drogo opłaconym.

W samodzielnych lotach do kategorii „B" często zauważa się u uczniów obniżenie poziomu techniki pilotażu. Ten spadek formy zwykle jest następstwem przechodzenia uczniów na własny styl latania. Jeśli dostrzeżone w codziennych lotach kontrolnych błędy są liczne, lecz nie komplikują zbytnio przebiegu lotu ani nie są groźne, należy kontrolowanego dopuścić do lotów samodzielnych, zwracając mu jednak uwagę na konieczność staranniejszego pilotowania.

W organizacji procesu samodzielnego szkolenia niemałe znaczenie ma zapewnienie uczniowi należytego odpoczynku i odprężenia psychicznego pomiędzy lotami, a także ograniczenie liczby lotów wykonywanych w ciągu dnia. Przekraczanie liczby przewidzianej w programie szkolenia jest praktyką niebezpieczną, ponieważ uczniowie ukrywając zmęczenie odczuwane po locie ochoczo deklarują chęć wykonania każdej liczby lotów proponowanej przez instruktora. Zaprawionemu w całodziennym lataniu instruktorowi czasem trudno jest zrozumieć, że uczeń po kilku zaledwie lotach może poczuć zmęczenie, a nawet przemęczenie.

Nadzór nad lotami uczniów-pilotów po uzyskaniu przez nich III klasy wyszkolenia nie zawsze bywa tak ścisły, jak w fazie szkolenia podstawowego. Często instruktor zmuszony jest do wielogodzinnego latania na dwusterze, podczas gdy jego podopieczni wykonują swoje samodzielne zadania pod okiem kierownika lotów lub innego instruktora. Nadzór taki jest powierzchowny, tym bardziej że loty samodzielne nierzadko odbywają się w znacznej odległości od lotniska i są obserwowane ze startu jedynie pod kątem zachowania ich bezpieczeństwa. Brak bezpośredniej kontroli instruktorskiej w dalszych fa-

zach szkolenia — z uwagi na zaawansowanie pilotażowe — nie jest jednak zasadniczym mankamentem.

Łączność radiowa w uczniowskich lotach samodzielnych służy głównie bezpieczeństwu szkolenia, wobec czego jej stosowanie jest rzeczą bezwzględnie konieczną. Należy już na etapie lotów dwusterowych przyzwyczajać uczniów do korespondencji radiotelefonicznej poprzez wyposażenie szybowca w radiostację i za jej pośrednictwem instruowanie szkolonego. Można też spowodować nadawanie obojętnej korespondencji z ziemi, lecz ten ostatni sposób jest mniej korzystny.

Nie wolno kierować lotem ucznia za pomocą radia, podpowiadać najprostszych czynności i uprawiać gadulstwa radiowego, na które uczeń w końcu obojętnieje. Radiowe gadulstwo może w konsekwencji okazać się niebezpieczne, ponieważ w rzeczywiście trudnej sytuacji uczeń może nie zareagować na polecenie z ziemi lub — odwrotnie — czeka z każdą czynnością, np. z wyrównaniem do lądowania, na podpowiedzenie. Należy ograniczyć korespondencję kierowaną do ucznia do poleceń wynikających z komplikacji lub zgoła zagrożenia lotu. Po udzieleniu uczniowi pomocy w przypadku szczególnym, należy w locie po kręgu sterować już nim do końca, a w innym locie — do czasu upewnienia się, że panuje nad sytuacją.

Udzielanie wskazówek przez radio wymaga pewnej umiejętności i wprawy. Formułowanie konkretnych, lapidarnych i zarazem skutecznych poleceń w sytuacji, gdy czas nagli, nie jest łatwe. Różni się ono od bezpośredniego instruowania w locie bardziej skondensowaną formą i dlatego czynność tę instruktor powinien opanować za pomocą treningu. W zasadzie jest to nie tyle czynność, co dość trudna umiejętność, kształtująca się na podłożu dobrej znajomości zasad pilotażu i metodyki szkolenia lotniczego. Jej opanowanie jest kwestią zatem nie tylko treningu z mikrofonem w ręku, lecz i pogłębiania wiadomości fachowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na terminologię lotniczą.

Rozdział 6

ORGANIZOWANIE PROCESU SZKOLENIA SZYBOWCOWEGO I KIEROWANIE NIM

Pojęcia zawartego w tytule niniejszego rozdziału nie należy mylić z organizacją szkolenia. Organizowanie procesu szkolenia oznacza świadomy dobór i uporządkowanie poszczegól-

nych składników szkolenia (zajęć z uczniami). Kierowanie procesem szkolenia to bieżące regulowanie przebiegu szkolenia, a zwłaszcza intensywności lotów, wprowadzanie celowych zmian w kolejności i zakresie poszczególnych rodzajów zajęć oraz decydowanie o wprowadzaniu nowych elementów, nowych ćwiczeń i przechodzeniu uczniów na wyższy etap szkolenia.

Natomiast organizacja szkolenia oznacza zapewnienie właściwych warunków administracyjnych, technicznych i wszelkich innych potrzebnych do niezakłóconego prowadzenia szkolenia. Organizacja szkolenia powinna być podporządkowana organizacji procesu szkolenia.

Celem organizacji procesu szkolenia i kierowania tym procesem jest osiągnięcie założonego z góry stopnia umiejętności pilotażowych w jak najkrótszym czasie i przy ekonomicznym użyciu środków.

Właściwa organizacja i kierowanie procesem szkolenia ma większe znaczenie dla efektów szkolenia niż prawidłowość działań metodycznych instruktora. Tym się tłumaczy czasem obserwowane niepowodzenie w szkoleniu u młodych, zdolnych i dobrze wyszkolonych instruktorów, którzy starają się usilnie, aby wszystkie ich poczynania były zgodne z zasadami metodyki, a mimo to osiągają wyniki gorsze od rezultatów uzyskiwanych przez starszych, rutynowanych instruktorów, lekceważących często zgodność swych działań z metodyką szkolenia. Przyczyna tkwi w tym, że młodzi instruktorzy, tak zgodni w szczegółach z metodyką szkolenia, wskutek braku doświadczenia źle organizują lub wcale nie organizują procesu szkolenia swych uczniów i nie panują nad nim. Ich starsi koledzy natomiast, niedbali często w szczegółach, panują nad całym procesem szkolenia i swobodnie nim kierują.

Oczywiście, nie znaczy to bynajmniej, że aby osiągnąć dobre wyniki szkolenia, wystarczy ograniczyć się do należytego pokierowania procesem tego szkolenia.

Dobre wyniki osiąga się wówczas, gdy poszczególne składniki szkolenia są prawidłowe i celowo uporządkowane i dobrane w takich proporcjach, jakie zapewniają optymalny postęp w nauce, a decyzje o wprowadzeniu nowych elementów i przechodzeniu uczniów do nowych ćwiczeń zapadają we właściwym czasie.

Tempo szkolenia

Jednym z ważniejszych pojęć w dziedzinie organizacji procesu szkolenia jest tempo szkolenia.

Mówi się, że uczeń A szkolił się w szybszym tempie niż

uczeń B, ponieważ wyszkolił się w ciągu jednego roku od podstaw do II klasy, podczas gdy uczeń B dla osiągnięcia tego samego poziomu potrzebował dwu lat. W porównaniu tym istotne są nie liczby godzin wylatanych przez uczniów A i B, lecz tylko okresy, w jakich osiągnęli oni ten sam zakres i poziom umiejętności.

Tempo szkolenia zatem oznacza proporcję postępu w opanowaniu pilotażu do czasu, w jakim ten postęp nastąpił.

Często używa się potocznie niewłaściwego określenia „tempo szkolenia", mając na myśli intensywność lotów. Mówi się mianowicie, że uczeń A szkolił się w szybszym tempie niż uczeń B, ponieważ w tym samym czasie wylatał większą liczbę godzin. Intensywność lotów jest jednym z czynników wpływających na tempo szkolenia i dlatego nie należy mieszać tych dwu pojęć.

Trzeba jeszcze pamiętać, że porównanie tempa szkolenia dwóch uczniów czy dwóch grup może być dokonane pod warunkiem niefałszowania wyników szkolenia. Cóż z tego bowiem, że w grupie instruktora A uczniowie szkolili się w akrobacji podstawowej tylko w ciągu pięciu dni, a u instruktora B aż dziesięć dni, skoro uczniowie instruktora B wykonują loty na akrobację poprawnie, a w wykonaniu figur akrobacji uczniów instruktora A trudno odróżnić pętlę od przewrotu.

Porównanie tempa szkolenia może mieć miejsce tylko wtedy, gdy w umiejętnościach pilotażowych uczniów obserwuje się wyłącznie różnice wynikające z ich uzdolnień indywidualnych i to tylko takie, jakie można skompensować zróżnicowaniem liczby lotów (nie dotyczą zakresu umiejętności, lecz poziomu ich opanowania).

Tempo szkolenia zależy od trzech podstawowych czynników:
— intensywność lotów,
— efektywność lotów,
— regularność lotów.

Intensywność lotów. Intensywność lotów oznacza liczbę lotów lub godzin lotu w ciągu dnia lub w dłuższym okresie czasu.

Istnieje pewna optymalna intensywność lotów, której odpowiada największa efektywność lotów. Poniżej optymalnej intensywności lotów spada ich efektywność, a przekroczenie optymalnej intensywności powoduje również spadek efektywności i to bardziej gwałtowny, mogący nawet doprowadzić do regresu w poziomie umiejętności.

Optymalne dzienne intensywności lotów, ustalone doświadczalnie, podane są w programach szkolenia, gdzie podaje się zalecone lub maksymalnie dopuszczalne dzienne intensywności lotów. W razie braku takich wskazówek trzeba się kierować

zasadą, że uczeń powinien zakończyć loty w danym dniu lotem lepszym, a przynajmniej nie gorszym od poprzednich.

Dlatego też należy obserwować postęp ucznia w ciągu dnia, ale nie przekroczyć optymalnej liczby lotów i przy pierwszych objawach zahamowania postępów, lub lepiej przed ich wystąpieniem, przerwać dalsze latanie.

Znaczny wysiłek psychiczny, towarzyszący procesowi szkolenia, sprawia, że uczniowie dość szybko ulegają zmęczeniu, zwłaszcza szkolący się trudniej, mimo krótkotrwałości lotów szkolnych.

Oceniając ogólnie ujemny wpływ niewłaściwej intensywności lotów na ich efektywność należy stwierdzić, że bardziej szkodliwa jest za mała intensywność, ponieważ uczniowie nie mają wówczas „okazji" do poprawienia w tym samym dniu błędów lub utrwalenia osiągnięć

Regularność lotów. Intensywność lotów w aspekcie dłuższego okresu czasu wiąże się z regularnością lotów, a co za tym idzie — z zagadnieniem przerw w szkoleniu. Jest rzeczą oczywistą, że nadmierna liczba przerw w szkoleniu i nadmierny okres ich trwania działają hamująco na tempo szkolenia zarówno w sposób mechaniczny — przez wyłączenie pewnych okresów czasu ze szkolenia, jak i pośrednio — zmieniając efektywność lotów w wyniku pojawienia się procesów zapominania, powodujących regres w umiejętnościach ucznia.

Ujemny wpływ dużej liczby i długotrwałych przerw w szkoleniu zaznacza się na ogół częściej w szkoleniu nieskoszarowanym. Dlatego też w tym rodzaju szkolenia instruktor powinien szczególnie dbać o właściwą regularność i intensywność lotów.

Negatywny wpływ przerw ujawnia się również w ciągu dnia lotnego. Zbyt dużo krótkotrwałych nawet przerw w dniu lotnym, wywołanych zmieniającymi się warunkami atmosferycznymi, względami organizacyjnymi czy też usterkami technicznymi wpływa destrukcyjnie nie tylko na wydajność ilościową dnia lotnego przez zwykłą stratę czasu.

Liczne przerwy obniżają aktywność uczniów, odrywają ich uwagę od lotów, uniemożliwiają koncentrację uwagi, niezbędną dla efektywnego i bezpiecznego szkolenia.

Toteż brak warunków do zapewnienia regularności lotów w ciągu dnia może stanowić dla instruktora uzasadniony powód do rezygnacji z rozwinięcia startu. Jeśli podczas dnia lotnego wystąpią poważne zakłócenia w regularności lotów, instruktor powinien przerwać loty i zorganizować inne zajęcia szkoleniowe lub przeznaczyć czas na odpoczynek uczniów.

Stara, wypraktykowana przez licznych instruktorów zasada głosi, że w szkoleniu podstawowym start wyciągarkowy prze-

stawia się tylko trzy razy w ciągu dnia. Jeśli wynika potrzeba czwartej zmiany startu, to sprzęt należy przestawić do hangaru. Instruktorzy nie stosujący się do tej zasady nie mogą się nadziwić tępocie swoich uczniów w takim dniu i nierzadko są świadkami niebezpiecznych wydarzeń lub zgoła wypadków lotniczych, które z pozoru nie mają najmniejszego związku z owymi licznymi zmianami startu.

Brak przerw w szkoleniu (i tu znów trzeba nawiązać do pojęcia intensywności lotów), zwłaszcza brak przerw w lotach, również ma wpływ ujemny na tempo szkolenia. Powodem tego jest zjawisko zwane popularnie „przesytem latania". U źródeł tego zjawiska leży zwyczajne zmęczenie i związane z tym obniżenie lub całkowite wyłączenie aktywności uczniów.

Zdobywanie umiejętności pilotażowych wymaga dużej koncentracji uwagi. Nauce towarzyszy szybkie znużenie psychiczne, a także zmęczenie fizyczne, wywołane obsługą startu, bezpośrednim oddziaływaniem na organizm ucznia warunków atmosferycznych (nasłonecznienie, wiatr, opady, skoki temperatury otoczenia) i nieuniknioną w szkoleniu termiczno-żaglowym nieregularnością posiłków. Psychicznemu i fizycznemu zmęczeniu w wyniku braku przerw w szkoleniu może towarzyszyć znużenie i czasem znudzenie jednostajnością intensywnego szkolenia. Nasilenie zajęć szkolnych może doprowadzić w wyobraźni uczniów do wyolbrzymienia trudności nauki i zwątpienie w walory latania.

Ujemny wpływ braku przerw w szkoleniu uwidocznia się zwłaszcza w szkoleniu skoszarowanym na obozach w aeroklubach i turnusach w szkołach szybowcowych. Celowe planowanie przerw w lotach i poświęcenie ich zorganizowanemu wypoczynkowi (wycieczki, zajęcia sportowe i kulturalne), a także zorganizowanemu odprężeniu fizyczno-psychicznemu (relaks, „słodkie lenistwo"), niezbędnemu do likwidacji napięć psychicznych powstałych w toku szkolenia, jest zasadniczym warunkiem osiągnięcia dużej efektywności i bezpieczeństwa lotów.

Na niższych szczeblach szkolenia, gdzie znacznej koncentracji uwagi towarzyszy wyraźny wysiłek fizyczny, związany z obsługą startu nieodzowne jest zapewnienie przerw w lotach na odpoczynek i główny posiłek w ciągu dnia lotnego. Należy pilnować, aby podczas tej przerwy uczniowie przebywali w cieniu.

Efektywność lotów. Efektywnością lotów określa się postęp w umiejętnościach pilotażowych, osiągany przez ucznia w każdym locie lub w każdej godzinie lotu (zależnie od etapu szkolenia). Im postęp ten jest większy, tym mniej lotów lub godzin lotu trzeba poświęcić na osiągnięcie określonego pozio-

mu umiejętności, a więc osiąga się tym większe tempo szkolenia, tym mniejszy również jest potrzebny nakład sił i środków do osiągnięcia określonego celu.

Zależność tempa szkolenia od intensywności lotów jest oczywista. Trzeba sobie jednak zdawać sprawę, że nie jest to zależność wynikająca wyłącznie z prostej proporcji matematycznej: im więcej lotów w danym czasie, tym większe tempo szkolenia. Należy pamiętać, że intensywność lotów wpływa również na ich efektywność.

Na efektywność lotów wpływają przede wszystkim następujące czynniki:

— regularność i intensywność lotów,
— aktywność i uzdolnienia uczniów,
— stosowanie właściwych metod szkolenia,
— właściwa organizacja procesu szkolenia,
— właściwa organizacja szkolenia (w znaczeniu administracyjno-technicznym).

Wpływ intensywności i regularności lotów na ich efektywność omówiono powyżej.

Aktywność i uzdolnienia uczniów. Bez aktywnej postawy ucznia w procesie szkolenia nie może być mowy o postępach. U podstaw aktywności leżą autentyczne zamiłowania i zainteresowania lotnictwem, a także uzdolnienia lotnicze ucznia.

Zetknięcie się kandydata na pilota z praktycznym szkoleniem prowadzi do konfrontacji jego przekonania o posiadaniu zamiłowań i zainteresowań lotnictwem z rzeczywistością. W wielu przypadkach uczeń przekonuje się, że jego mniemanie o posiadaniu zamiłowań lotniczych jest pomyłką, gdyż rzeczywistość lotnicza znacznie odbiega od wyobrażeń. Zanikają wówczas zainteresowania i maleje aktywność. Uczniowie bardziej zdecydowani, o wyraźniej ukształtowanym charakterze sami rezygnują z dalszego szkolenia, inni oczekują na decyzję instruktora, dając z siebie minimum wysiłku. Należy dodać, że zjawisko to da się zauważyć nie tylko na podstawowym etapie szkolenia, lecz także w późniejszych jego stadiach.

Hamowanie tego zjawiska drogami administracyjnymi przynosi jedynie szkodę lotnictwu, obciążając je balastem jednostek mało aktywnych i odpornych na przyswajanie nowych umiejętności pilotażowych niczym żywy organizm na przeszczepy obcych tkanek. Jedyną dopuszczalną drogą hamowania tego procesu jest pobudzanie i rozwijanie zainteresowań lotnictwem.

Stwierdzono, że w ośrodkach lotniczych, w których instruktorzy oraz personel techniczny i administracyjny, to osoby okazujące na co dzień nie tylko słowem, ale i czynami swe zamiłowania i zainteresowania lotnicze, a także wyjątkową

życzliwość dla młodych entuzjastów lotnictwa, że w takich ośrodkach przypadki utraty przez uczniów zainteresowania lotnictwem są nieliczne. I odwrotnie — demonstrowanie w czynach i słowach lekceważenia i pogardy dla entuzjazmu tych „głupich, którym się chce latać" przez kadrę lotniczą szybko zaraża tą manierą również społeczny aktyw ośrodka i staje się przyczyną licznych rezygnacji z latania lub spadku aktywności personelu latającego.

Sfera uzdolnień ucznia do opanowania pilotażu leży poza zasięgiem wpływu instruktora. Niemniej poznanie tych uzdolnień jest rzeczą konieczną, albowiem umożliwia stosowanie wobec poszczególnych uczniów właściwych metod i właściwej organizacji procesu szkolenia, co z kolei rzutuje na efektywność lotów. Znajomość uzdolnień uczniów jest również podstawą prawidłowej eliminacji ze szkolenia jednostek nie nadających się do lotnictwa.

Zagadnienie pożądanych w nauce pilotażu uzdolnień poruszono już w rozdziale 3. W tym miejscu zostaną omówione te cechy psychofizycznej struktury człowieka, które uchodzą za szczególnie przydatne w szkoleniu lotniczym. Są to cechy wrodzone, a więc w ścisłym znaczeniu uzdolnienia pilotażowe, a także pożyteczne cechy nabyte bądź ukształtowane przed rozpoczęciem szkolenia albo których kształceniu należy poświęcić szczególną uwagę.

Do pożytecznych uzdolnień należy zaliczyć przede wszystkim:
— spostrzegawczość, wyobraźnię, pamięć wzrokową,
— szeroki zakres i dużą podzielność uwagi,
— zdolność koncentracji uwagi i jej mobilizacji,
— łatwość kojarzenia wrażeń w spostrzeżenia i spostrzeżeń w ocenę sytuacji,
— uzdolnienia ruchowe, a szczególnie szybką reakcję w połączeniu z łatwością dostosowania ruchu i łatwością koordynowania ruchów, pamięć ruchową ułatwiającą kontrolę mięśnioworuchową,
— równowagę między procesami pobudzania i hamowania w stanach napięcia emocjonalnego,
— łatwość kojarzenia zależności między zjawiskami,
— łatwość zapamiętywania rozumowań i związków zachodzących między zjawiskami.

Wymienione cechy składają się na to, co niegdyś nosiło tajemniczą nazwę ptasiego instyktu. Tymczasem nie są to cechy ptaka, lecz normalne cechy ludzkiej psychiki i uzdolnienia ruchowe i one to są podstawą szybkiego i poprawnego opanowywania pilotażu.

Do pożądanych cech nabytych, wymagających kształtowania i doskonalenia, należy zaliczyć:

— zamiłowania i zainteresowania lotnicze,
— umiejętność rozkładania i dowolnego przerzucania uwagi,
— silną wolę,
— odporność psychiczną i odwagę,
— rozwagę i umiejętność oceny opłacalności ryzyka,
— systematyczność, wytrwałość, staranność,
— uczciwość i odwagę cywilną,
— koleżeńskość,
— dyscyplinę wewnętrzną,
— poczucie obowiązku i odpowiedzialności.

Pewne braki w uzdolnieniach można kompensować w drodze kształtowania cech nabytych albo stosowania specjalnej metody szkolenia.

Na przykład: Jeśli mamy do czynienia z uczniem o małym zakresie lub słabej podzielności uwagi, to staramy się wykształcić u niego umiejętność właściwego rozkładania i przerzucania uwagi. Ucznia o mniejszej spostrzegawczości starannie uczymy prawidłowej obserwacji, przywiązując wagę do szczegółów. Braki uzdolnień ruchowych należy kompensować przedłużeniem wspólnego sterowania.

Jest jednak oczywiste, że poważne braki w uzdolnieniach nie dadzą się skompensować całkowicie i muszą być traktowane jako wskazania do eliminacji ucznia ze szkolenia; może to być bądź całkowita eliminacja z latania, bądź wyłączenie z pewnego rodzaju lotów (np. akrobacji), co zdarza się znacznie rzadziej.

W przypadku dużych braków uzdolnień niektórzy instruktorzy, aby nie uciekać się do eliminacji, zadowalają się częściową kompensacją braków przez wykształcenie zastępczych cech pozytywnych. Jest to poważnym błędem, w następstwie którego szkoli się pilotów, stanowiących potencjalne zagrożenie bezpieczeństwa w lotach.

Selekcja uczniów. Wbrew dość rozpowszechnionym twierdzeniom, jakoby każdego ucznia można było nauczyć latać, prawidłowa selekcja w szkoleniu szybowcowym ma poważne znaczenie, a jej zaniechanie wyraźnie obniża bezpieczeństwo lotów. Eliminacja jednostek nie nadających się do szkolenia powinna być przeprowadzana na wszystkich szczeblach, a więc nie tylko w podstawowym szkoleniu. Na etapach podstawowych obowiązek eliminacji ciąży na instruktorach i kierowniku wyszkolenia, na wyższych zaś szczeblach selekcja powinna być prowadzona z udziałem kolektywu szkolącego i kierownictwa zawodowego i społecznego w ośrodku.

Podstawowymi wskazaniami do eliminacji są:
— brak aktywności ucznia w szkoleniu, będący powodem ni-

kłych postępów przy braku zdecydowania ucznia do rezygnacji z dalszego szkolenia,
— duże braki w uzdolnieniach ucznia, nie dające się skompensować specjalnymi metodami szkolenia bez szkody dla jakości pilotażu i bezpieczeństwa lotów,
— wyraźne niezdyscyplinowanie lotnicze, wyrażające się w naruszaniu przepisów lotniczych, podejmowaniu ryzykownych decyzji, naruszaniu obowiązujących norm współżycia społecznego bądź norm ogólnych czy też specyficznie lotniczych.

Problem eliminacji jednostek nie nadających się do szkolenia lotniczego jest jednym z podstawowych problemów kierowania procesem szkolenia szybowcowego w skali grupy uczniów.

Wskazaniami do eliminacji są następujące braki w uzdolnieniach wrodzonych i pożądanych cechach nabytych:
— łączne braki wielu pożądanych uzdolnień,
— poważne braki zakresu i podzielności uwagi, spostrzegawczości i pamięci wzrokowej,
— wady intelektualne, takie jak brak zdolności kojarzenia,
— brak zdolności prawidłowego rozumowania i wnioskowania,
— krańcowa niesystematyczność i duże niedbalstwo,
— nieprzemijające skłonności ryzykanckie,
— nie dający się opanować lęk patologiczny,
— poważne zaburzenia ruchowe (tzw. antytalent ruchowy).

Oparta na zdrowych podstawach eliminacja służy nie tylko podnoszeniu poziomu bezpieczeństwa szkolenia w danym ośrodku lotniczym, lecz zarazem wpływa na poprawę aktywności uczniów i sprawniejsze opanowanie przez nich pilotażu.

Problem napięcia emocjonalnego. Podczas szkolenia pilotażowego pojawia się u uczniów pewne napięcie emocjonalne. Wielkość tego napięcia zależy głównie od cech psychofizycznych osobnika, a więc jego pobudliwości, odporności nerwowej, temperamentu itp. Napięcie to jest także zależne od ilości i siły nowych wrażeń w locie, stopnia trudności zadania oraz od stosowanych metod szkolenia. W miarę rosnącego doświadczenia pilotażowego u większości pilotów emocja stopniowo maleje, a nawet całkiem zanika.

Umiarkowane napięcie emocjonalne jest zjawiskiem naturalnym i nawet pożytecznym, gdyż powstrzymuje pilota przed lekceważącym stosunkiem do latania. Przypomina ono popularną tremę.

Silna emocja, przybierająca postać lęku patologicznego, działa na psychikę człowieka destrukcyjnie, albowiem ogranicza zdolność myślenia i działania, a zwłaszcza zdolność podejmo-

wania decyzji, wpływa na umysł otępiająco oraz opóźnia próces reakcji na bodźce wewnętrzne i zewnętrzne. Zwłaszcza proces automatyzacji sterowania jest silnie hamowany przez wzmożone napięcie emocjonalne, które z jednej strony utrudnia kształtowanie się nawyków pilotażowych, a z drugiej powoduje ich szybki zanik.

Zagadnieniu lęku patologicznego należy poświęcić więcej uwagi. Powstaje on na tle zakłócenia równowagi w procesach pobudzania i hamowania na skutek napięcia emocjonalnego wywołanego wrażeniami odbieranymi w locie, a zwłaszcza w sytuacji nieprawidłowej.

Brak równowagi między procesami pobudzania i hamowania objawia się bądź gwałtownym, nieuporządkowanym działaniem, w którym dominują odruchy bezwarunkowe (np. odchylanie całego ciała w stronę przeciwną do przechylenia lub pochylenia szybowca, zasłanianie oczu przy nurkowaniu), bądź też zupełnym sparaliżowaniem działania (brak reakcji lub mocno opóźniona reakcja nieznacznymi ruchami, pozorna martwota ucznia). Towarzyszą temu na ogół objawy strachu, takie jak gwałtowny wzrost tętna, pocenie się, blednięcie lub zaczerwienienie twarzy oraz wykrzywienie rysów twarzy, bardzo silne trzymanie sterów.

Nieznaczne zakłócenie procesów pobudzania i hamowania — jak już wspomniano — towarzyszy zwykle pierwszym lotom większości uczniów, następnie zakłócenie to ustępuje, w miarę oswajania się z wrażeniami lotu. Podobnie zakłócenie to towarzyszy pewnym przypadkom znalezienia się w trudnej sytuacji. Zwykle po pomyślnym sprawdzeniu się w jednej lub kilku takich sytuacjach i znalezieniu właściwego sposobu postępowania w nich, następne nieprawidłowe sytuacje nie wywołują już u ucznia poważnych zaburzeń równowagi pomiędzy pobudzaniem i hamowaniem, a jedynie zwykłe w takich przypadkach napięcie emocjonalne, ułatwiające koncentrację i przyspieszające reakcję.

Nie należy mylić objawów zwykłego napięcia emocjonalnego z objawami lęku patologicznego. Przy napięciu emocjonalnym i znacznej koncentracji uwagi pojawia się również napięcie mięśni i wykrzywienie rysów twarzy, jednak inne, gdyż wyraża skupienie a nie strach, a reakcje ucznia są prawidłowe i precyzyjne, przy czym ustąpieniu stanu zagrożenia towarzyszy zwykle uśmiech, wyrażający odprężenie i zadowolenie z zapanowania nad sobą i nad sytuacją.

Występowanie lęku patologicznego oraz znacznej dysproporcji między pobudzaniem i hamowaniem jest bezwzględnym wskazaniem do eliminacji, zwłaszcza gdy objawy takie występują w normalnych lotach.

Ustąpienie zakłóceń równowagi pomiędzy pobudzaniem i hamowaniem po oswojeniu się z nieprawidłowymi sytuacjami może być tylko wówczas sygnałem do odstąpienia od zamiaru wyselekcjonowania ucznia, gdy to zakłócenie nie pojawia się również w nowych sytuacjach, nie spotykanych dotąd przez niego. Jeśli natomiast objawy lęku nie występują w znanych już uczniowi sytuacjach nieprawidłowych, a pojawiają się w nowych nienormalnych sytuacjach, to jest to również bezwzględnym wskazaniem do eliminacji.

Osobnicy o niskim progu pobudliwości nie są trudni do zidentyfikowania w grupie. Najczęściej są to uczennice, chociaż i u mężczyzn objawy lęku patologicznego nie należą do rzadkości.

Tolerowanie jednostek o wyraźnej nadpobudliwości jest przejawem lekkomyślności i braku poczucia odpowiedzialności u instruktora, a następstwem takiego postępowania bywa zazwyczaj bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa szkolenia.

Stosowanie właściwych metod szkolenia

Wpływ stosowania właściwych metod szkolenia w poszczególnych jego składnikach został omówiony w rozdziałach 5 oraz (częściowo) 6.

Organizacja procesu szkolenia

Na właściwą organizację procesu szkolenia składają się następujące czynniki:
— ciągłość szkolenia przez jednego instruktora na etapie stanowiącym całość,
— dobór właściwej generalnej metody szkolenia, porządkującej proces szkolenia,
— właściwa ocena postępów uczniów, umożliwiająca prawidłowe kierowanie procesem szkolenia,
— właściwe kierowanie intensywnością i regularnością lotów,
— dobór odpowiednich warunków atmosferycznych.

Ciągłość szkolenia przez jednego instruktora. Na etapie stanowiącym zamkniętą całość szkolenia grupę powinien szkolić od początku do końca jeden instruktor, gdyż ciągłość taka jest warunkiem wysokiej efektywności lotów.

Podczas szkolenia nawiązuje się między instruktorem a uczniem bardzo osobisty stosunek. Jest to związek psychiczny dwu osobowości. Instruktor jest tą osobą, która opisuje sposób pilotowania szybowca, „prowadzi za rękę" ucznia, gdy ten stawia pierwsze kroki w lataniu, uczy sprawnego działania i myślenia w powietrzu, on jest tym, który ocenia postępy swego podopiecznego i jego zachowanie się w kabinie. To on

też jest świadkiem strachu i załamań ucznia, jego nieporadności, błędów i niepowodzeń, ale też i sukcesów, osobistego triumfu. To przed nim uczeń z zaufaniem otwiera swoją osobowość, swą duszę i myśli.

Jest jednak i druga strona medalu w tym związku osobowości. To właśnie uczeń po pierwszym okresie cichego zachwytu nad „niedościgłym" wzorem do naśladowania — swym instruktorem, zaczyna dostrzegać u niego wiele drobnych, czasem uciesznych wad i to, że nie zawsze lądowanie owego wzoru doskonałości pozostaje bez wpływu na konstrukcję szybowca i nawierzchnię lotniska. To przed swym uczniem właśnie instruktor nieraz kompromituje się potwornym wyślizgiem, pokazując mu, jak wygląda wzorowy zakręt.

Wzajemny interes i wspólny cel, jakim jest osiągnięcie założonych wyników szkolenia, kształtuje po przełamaniu pierwszych lodów atmosferę wzajemnej sympatii i zaufania oraz wzajemnej tolerancji dla błędów, których ścisłe granice bardziej się wyczuwa niż określa w słowach. Nic dziwnego, że już po kilku dniach szkolenia instruktor zazwyczaj zwraca się do swoich uczniów po imieniu. Ten wzajemny stosunek ma wiele odcieni: od bezgranicznego uwielbienia instruktora przez uczniów, poprzez szacunek dla dydaktycznego wysiłku aż po chłodne uznanie autorytetu instruktora, bez którego nie sposób się obejść, aby zostać pilotem; zaś ze strony instruktora — od bezgranicznej troski o losy uczniów, przez życzliwy sposób wypełnienia swych obowiązków, aż po traktowanie szkolenia jako zła koniecznego.

Bez względu na to, jakie oblicze ma wzajemny stosunek ucznia i instruktora, kształtuje się on i utrwala na tyle szybko, że obie strony się do niego przyzwyczajają, traktują jako rzecz najnormalniejszą pod słońcem i tylko w takim układzie powiązań widzą możliwość sprawnego przebiegu szkolenia.

Dlatego też każda zmiana instruktora wywołuje zamieszanie w szkoleniu, obniża jego efekty, przynosi regres w postępach ucznia, czyniąc tym więcej szkody, im niższy jest etap szkolenia, a co za tym idzie, mniejsze doświadczenie lotnicze uczniów i większa potrzeba opieki ze strony instruktora. Nowy instruktor nie tylko stawia inne wymagania i stosuje odmienne metody nauczania, lecz także i przede wszystkim ma inny sposób bycia, do którego trudno jest na nowo się przyzwyczaić. Ta inność nowego instruktora nierzadko wybija ucznia z rytmu nauki, przedłużając okres jego szkolenia.

Jeszcze gorzej jest, gdy uczeń już się przyzwyczaił do nowego instruktora, a grupę przejmuje znów inny instruktor, z innymi wymaganiami i jeszcze bardziej niemożliwym sposobem bycia.

Dlatego każda zmiana instruktora, poza przypadkiem zmiany pracownika zaniedbującego swe obowiązki, jest złem, którego należy unikać.

Są jednak przypadki zmiany spowodowane przyczynami obiektywnymi (np. choroba). Wówczas trzeba pamiętać, że mniejszym złem jest stała zmiana instruktora niż okresowe zastępstwo. W takim przypadku nowy instruktor powinien zapoznać się szczegółowo z przebiegiem szkolenia poszczególnych uczniów na podstawie dokumentacji lub — jeśli to możliwe — na podstawie relacji poprzednika. Jeśli uczniowie wykonują już loty samodzielne, trzeba sprawdzić ich umiejętności na dwusterze. A najważniejsze: niedopuszczalne jest rozpoczynanie pracy od negowania osiągnięć i kwestionowania wartości zawodowej poprzednika, jak również nie należy wprowadzać radykalnych zmian, gdyż to budzi sprzeciw grupy, a nawet wrogość, jeśli „stary" instruktor był lubiany.

W praktyce szkoleniowej aeroklubów spotyka się nierzadko sporadyczne zastępowanie instruktora szkolącego przez innego instruktora na jeden lub parę dni. Niekiedy przybiera to karykaturalną formę szkolenia jednego ucznia na tym samym etapie przez kilku instruktorów. Wyklucza to całkowicie możliwość prawidłowego przebiegu procesu szkolenia.

Jednorazowe zastępstwo w grupie uczniów dochodzących może się okazać konieczne, jeśli przerwa w lotach z powodu nieobecności instruktora szkolącego przeciąga się zbyt długo. Odesłanie uczniów bez lotów może ich zniechęcić do szkolenia. Lecz zastępstwo tego rodzaju powinno się ograniczyć do lotów dwusterowych, utrwalających zdobyte już przez uczniów umiejętności, gdyż kontynuowanie szkolenia przy małej znajomości uczniów i ich postępów mogłoby przynieść więcej szkody niż pożytku.

Niekiedy przeniesienie ucznia trudnego do grupy innego instruktora przynosi zadowalające efekty. Nie należy jednak tego typu zmiany instruktora traktować jako zasady.

Należy również stwierdzić, że ciągłość szkolenia przez jednego instruktora jest pożądana na etapie stanowiącym zamkniętą całość, korzystne jest natomiast, gdy pilot szkoli się, trenuje i doskonali pod okiem kilku instruktorów. Każdy z nich kładzie nacisk na jakąś inną stronę pilotażu, którą opanował doskonale i która w jego mniemaniu jest najważniejsza. Są na przykład instruktorzy, u których można podpatrzeć doprowadzone do perfekcji metody pilotażu w locie holowanym za samolotem, są specjaliści od lotów według przyrządów i chmurowych, specjaliści od akrobacji czy też doboru zadań na lot wyczynowy.

Dobór metody porządkującej proces szkolenia. Świadome organizowanie procesu szkolenia i kierowanie nim osiąga się przez dobór właściwej generalnej metody szkolenia. Znane są dwie metody porządkujące proces szkolenia: metoda analityczna, zwana też metodą elementów, i metoda syntetyczna, czyli całościowa (patrz rozdział 5).

Najczęściej stosuje się metodę mieszaną, tj. zawierającą zarówno cechy metody elementów, jak i metody całościowej. Właśnie przez dobór metody o właściwej proporcji cech obu metod osiąga się sterowanie procesem szkolenia, efektywnością lotów i — co za tym idzie — tempem szkolenia.

Przy wyborze cech generalnej metody porządkującej proces szkolenia należy mieć na uwadze rodzaj lotów, uzdolnienia i przygotowanie uczniów, możliwości organizacyjne oraz warunki atmosferyczne i terenowe. Trzeba również pamiętać o wadach i zaletach obu metod, omówionych poniżej.

Metoda analityczna:

— charakteryzuje się łatwym początkiem szkolenia oraz spiętrzeniem trudności podczas łączenia elementów w całość,
— umożliwia nauczenie się bardzo złożonych elementów lotu, nawet przez uczniów mniej zdolnych, ale
— pozostawia duże marginesy nie wykorzystanego czasu w locie,
— nie sprzyja kształceniu i automatyzacji prawidłowych ciągów działania pilota w locie.

Metoda syntetyczna:

— charakteryzuje się trudnymi początkami oraz ustępowaniem trudności w miarę postępów w szkoleniu,
— piętrzenie się trudności na początku nauczania wyklucza możliwość stosowania jej wobec uczniów mniej zdolnych, gdyż może doprowadzić do przekroczenia progu możliwości ucznia i obniżyć jego aktywność, ale jednocześnie
— umożliwia pełniejsze wykorzystanie czasu lotu,
— sprzyja szybkiemu kształceniu i automatyzacji prawidłowych ciągów działania pilota w locie.

Można wyrazić wątpliwość, czy wobec wyraźnej w założeniu przeciwności obu metod można mówić o metodzie mieszanej. Oczywiście można, gdyż przeciwstawność jest pozorna. W istocie w nauce pilotażu pojęcia „element” i „całość” są umowne.

Na przykład można mówić o nauczaniu całości lotu prostego i nauczaniu oddzielnie jego elementów — utrzymania prędkości, równowagi poprzecznej i kierunku, ale można też mówić o nauczaniu całości lotu po kręgu oraz nauczaniu kolejno i oddzielnie jego elementów, tj. lotu prostego, zakrętów, startu, lądowania, obliczania lądowania i gospodarowania wysokością.

Klasycznym przykładem stosowania metody mieszanej jest właśnie nauka lotu po kręgu w szkoleniu podstawowym; w metodzie tej kolejno uczeń uczy się lotu prostego i zakrętów, a potem startu i lądowania łącznie już z taktycznymi elementami lotu, tj. gospodarowaniem wysokością i końcowym obliczaniem lądowania, ale również od pierwszego lotu uczy się prowadzenia obserwacji w taki sposób, jaki jest konieczny nie tylko w sterowaniu, lecz także w gospodarowaniu wysokością, wyborze miejsca zakrętów i kierunku wyprowadzenia z nich. Od pierwszego lotu należy prowadzić pokaz startu i lądowania, przechodząc do wspólnego sterowania w tych dwóch elementach na długo przed zupełnym opanowaniem lotu prostego i zakrętów; to są właśnie cechy metody syntetycznej.

Obserwacja i ocena postępów ucznia. Podstawowym warunkiem kierowania procesem szkolenia jest obserwacja i ocena postępów i wysiłku ucznia. Właściwa ocena postępów i obciążenia ucznia umożliwia wprowadzenie w odpowiednim czasie nowych elementów, a także — co jest niezmiernie istotne — przejście w porę do nowego ćwiczenia. Bardzo ważne jest w szkoleniu podstawowym trafne określenie gotowości ucznia do lotu samodzielnego.

Przy ocenie postępów i obciążenia ucznia należy się kierować następującymi czynnikami:

— liczbą popełnianych odchyleń w locie i charakterem błędów, które je powodują,

— poczynionym postępem w porównaniu z poprzednim lotem,

— stopniem radzenia sobie z komplikacjami lotu wynikającymi z własnych błędów, a także wywołanych czynnikami zewnętrznymi (warunki atmosferyczne i terenowe, ruch lotniczy),

— ocenę wysiłku, z jakim uczeń osiąga aktualny poziom pilotażu (stopień zaangażowania uwagi, stopień zmęczenia po locie lub serii lotów).

W celu ustalenia, kiedy można wprowadzić nowe elementy albo zwiększyć wymagania, najlepiej jest kierować się następującymi przesłankami:

— nowe elementy wprowadzać jeszcze przed całkowitym opanowaniem poprzednich, gdy tylko odciążony zostanie nieco zakres uwagi ucznia,

— jeśli wprowadzenie nowego elementu nie obciąża jeszcze dostatecznie ucznia — co uwidacznia się tym, że nowy element nie sprawia uczniowi żadnych trudności — należy dodać jeszcze jeden element lub zaostrzyć wymagania,

— jeżeli czynniki zewnętrzne utrudniają dodatkowo lot (w razie zaobserwowania poważniejszych trudności w wykona-

niu lotu) należy uprościć zadanie przez zmniejszenie elementów lub zmniejszenie niektórych wymagań.

Kierowanie się powyższymi przesłankami pozwala na równomierne obciążenie uwagi ucznia w szkoleniu. W lotach dwusterowych obciążenie to powinno być silne, aż do granic wytrzymałości ucznia. Należy je jednak stopniowo zmniejszać, aby umożliwić dostrzeganie własnych osiągnięć i uroków latania. Szczególnie ważne jest zmniejszenie obciążenia ucznia przez rozluźnienie wymagań w lotach dwusterowych, poprzedzających bezpośrednio loty samodzielne. Stałe, maksymalne obciążenie ucznia powoduje szybkie męczenie się i obniża optymalną intensywność lotów. Stałe niedociążenie ucznia wywołuje również znaczny spadek aktywności, którego źródło tkwi w dekoncentracji i upajaniu się własnymi osiągnięciami. Pociąga to za sobą szybki i znaczny spadek efektywności lotów.

Opisane wyżej zasady utrzymania stałego obciążenia ucznia poprzez wprowadzanie nowych elementów i zwiększanie wymagań w miarę postępów, a także okresowe zmniejszanie wymagań należy również stosować w lotach samodzielnych, z tym zastrzeżeniem, że dla bezpieczeństwa z góry zakładamy mniejsze niż na dwusterze obciążenie (np. drogą doboru łagodniejszych warunków atmosferycznych i ruchowych). Można również w tym celu obniżyć pewne wymagania. Na przykład w pewnych lotach termicznych, a także w locie pięciogodzinnym instruktor powinien odstąpić od wymogu celnego lądowania, natomiast zaostrzyć wymogi dotyczące wykonania manewru do lądowania ze znacznym zapasem bezpieczeństwa. O tak zmienionych zasadach trzeba ucznia powiadomić. W miarę postępów w lotach termicznych należy zaostrzyć wymagania co do celnego lądowania.

Istotnym problemem kierowania procesem szkolenia jest ocena przygotowania ucznia do lotu samodzielnego. Właściwy moment wylotu samodzielnego jest szczególnie ważny na tych etapach szkolenia, na których samodzielność lotu jest ostatnim możliwym do wprowadzenia nowym elementem utrzymania aktywności ucznia.

Uczeń jest gotów do lotu samodzielnego, jeśli:

— opanował pilotaż w stopniu wystarczającym do bezpiecznego i poprawnego wykonania lotu samodzielnego,
— jest przygotowany do podjęcia właściwego postępowania w najbardziej typowych sytuacjach niebezpiecznych podczas lotu,
— jest przekonany o posiadaniu umiejętności umożliwiających wykonanie lotu i poradzenie sobie w sytuacjach niepra-

widłowych oraz wyraża szczerą chęć wykonania lotu samodzielnego.

Należy dodać, że nie ma ścisłych kryteriów oceny stopnia opanowania pilotażu. Stosowane dawniej w programach szkolenia tabele ocen zależnych od popełnionych odchyleń nie zdały egzaminu. Nie tylko bowiem tzw. czystość pilotażu decyduje o jego prawidłowości, ale również umiejętność radzenia sobie w komplikacjach przebiegu lotu, wywołanych zarówno własnymi odchyleniami, jak i warunkami zewnętrznymi.

Pytając ucznia o ocenę własnych umiejętności i chęć wykonania samodzielnego lotu, należy to czynić bez świadków, ponieważ jest to warunkiem szczerości odpowiedzi.

Stałe śledzenie i ocena postępów ucznia oraz stopnia jego obciążenia nauką jest zajęciem żmudnym i wymagającym od instruktora znacznego wysiłku psychicznego. Nie należy tu polegać na pamięci, jakkolwiek w toku szkolenia nie trudno jest o szybkie poznanie postępów uczniów w umiarkowanie licznej grupie. Lepiej jednak wszelkie uwagi na temat przebiegu szkolenia poszczególnych uczniów zapisywać w notesie instruktorskim, dzięki czemu łatwiej jest analizować przebieg ich szkolenia i oceniać postępy.

Dobór warunków atmosferycznych. Niemały wpływ na bezpieczeństwo i efektywność lotów szkolnych mają warunki atmosferyczne. Ogólnie rzecz biorąc, mogą one utrudniać loty, ułatwiać je lub pozostawać bez wpływu na trudność lotów. Na przykład wielkość i rodzaj zachmurzenia przez chmury wysokie jest na ogół dla lotów szkolnych obojętna, ale w dni upalne mogą one łagodzić upał; równy wiatr o stałym kierunku i umiarkowanej prędkości ułatwia starty, lądowania i budowę kręgu nadlotniskowego; silny wiatr utrudnia lot po kręgu, a zwłaszcza lądowania, ułatwia natomiast przelot otwarty lub docelowy.

Podczas szkolenia czynnikiem utrudniającym loty jest turbulencja, gdyż wywołuje ona poważne odchylenia prędkości, kierunku, równowagi poprzecznej i podłużnej — tym większe, im mniejsze umiejętności pilotażowe posiada uczeń.

Z innych czynników utrudniających loty i szkolenie trzeba wymienić boczny lub za silny wiatr, słabą widzialność, za wysoką lub za niską temperaturę, jaskrawo świecące słońce wczesnym rankiem lub wieczorem i opad deszczu.

Ujemny wpływ czynników atmosferycznych powinien być przez instruktora brany pod uwagę z całą wnikliwością, albowiem w lotach dwusterowych może on znacznie przyhamować proces szkolenia, a w samodzielnych — uniemożliwić bezpieczne wykonanie zadania.

Wybierając warunki do lotu, należy się kierować następującymi zasadami:

— rezygnować z organizowania lotów w takich warunkach atmosferycznych, w jakich uczniowie nie są w stanie osiągać należytego postępu przy posiadanych umiejętnościach pilotażowych,
— w miarę możliwości trzeba dążyć do wykonywania lotów szkolnych w każdych warunkach atmosferycznych, jednak nie mogą one przekraczać granic ustalonych dla szkolenia podstawowego,
— ze szczególną ostrożnością należy wyznaczać zadania uczniom, których poziom umiejętności pilotażowych nie zapewnia w pełni bezpiecznego wykonania lotu w trudnych warunkach atmosferycznych,
— w lotach termiczno-żaglowych trzeba dążyć do zapewnienia pełnego bezpieczeństwa przez określenie zadania i dopuszczenie do lotu w warunkach łagodniejszych niż dopuszczalne,
— w przygotowaniu naziemnym należy zawsze sporo miejsca poświęcać zapoznawaniu uczniów z wpływem różnych czynników atmosferycznych na loty i środkami zapobiegawczymi.

Rozdział 7

WYCHOWANIE LOTNICZE

Związek wychowania z nauczaniem

Wszelka działalność prowadzona w środowiskach młodzieżowych przynosi obok wyników specjalistycznych, na które jest nastawiona, również efekty natury wychowawczej. Szkolenie szybowcowe nie stanowi w tej zasadzie wyjątku. Przeciwnie — jego bogata emocjonalnie i intelektualnie treść przepojona jest pierwiastkiem wychowawczym.

Instruktor szybowcowy, jako bezpośredni opiekun młodzieży lotniczej, odgrywa główną rolę w procesie kształtowania potrzebnych pilotowi cech charakteru. Jest on z racji swego zawodu szczególnie predystynowany do roli wychowawcy, albowiem jako nauczyciel trudnej sztuki latania jest dla młodzieży lotniczej wzorem do naśladowania. Wszystkie jego poczynania organizacyjno-szkoleniowe, nawet wówczas gdy są skon-

centrowane wyłącznie na nauce latania, mają charakter wybitnie wychowawczy. Ich efekt poza osiągnięciami dydaktycznymi wyraża się w formowaniu u młodych adeptów lotnictwa wielu pozytywnych cech charakteru i osobowości, takich jak odwaga, wytrwałość, obowiązkowość, zdyscyplinowanie i wiele innych. Cechy te kształtują się głównie pod wpływem środowiska lotniczego, któremu ton nadaje instruktor wespół z kolektywem pracowniczym aeroklubu.

Aby połączyć szkolenie z procesem wychowawczym w harmonijną całość, zgodnie z postawionymi przed sobą zadaniami, instruktor powinien prócz znajomości zawodu znać również istotę, cel i metody wychowania lotniczego.

Nauczanie jest pojęciem związanym z pojęciem wychowania, gdyż oba te procesy równolegle prowadzą do pełnego rozwoju osobowości człowieka. W tym rozumieniu mówi się o wychowaniu moralnym, fizycznym, estetycznym, ale także o kształceniu uczuć, woli i charakteru. W ujęciu praktycznym natomiast nauczanie jest oddziaływaniem na intelekt i stronę sprawnościową psychiki człowieka, podczas gdy wychowanie oznacza kształtowanie uczuć i charakteru, a więc oddziaływanie na stronę emocjonalną, motywacyjną i moralną.

Wychowanie nieodłącznie towarzyszy nauczaniu, jest procesem jednoczesnym z kształceniem, biegnącym równolegle i czasem niezależnie od woli i intencji uczącego.

Gromadzone w toku nauczania wiadomości i umiejętności nie tylko wzbogacają intelekt człowieka i kształcą sprawność zawodową, lecz także wywołują pewne stany emocjonalne, pobudzają etycznie, kształcą określone cechy charakteru — słowem oddziałują na ucznia wychowawczo. Znaczny wpływ wychowawczy wywiera również środowisko, w jakim przebywa jednostka podlegająca działaniu dydaktycznemu, a zwłaszcza atmosfera wytworzona przez to środowisko.

Gdy procesy wychowawcze przebiegają samorzutnie i bez kontroli pedagogicznej, mogą w specyficznych warunkach i okolicznościach wywołać negatywne ze społeczno-etycznego punktu widzenia skutki, np. osłabić wolę dążenia do szlachetnego celu, wypaczyć charakter szkolonego, pobudzić do szkodliwego działania. Stąd konieczność sterowania procesami i zjawiskami wychowawczymi, nadawania im kierunku zgodnego z zasadami i wymogami pedagogiki. A zatem współbieżnie z przebiegającym samoistnie wychowaniem naturalnym, któremu mimo woli ulega uczeń w procesie kształcenia, powinna być prowadzona celowa działalność wychowawcza, obliczona na osiągnięcie efektów z góry zamierzonych. Jej wpływ powinien dominować nad wychowaniem naturalnym.

Społeczny charakter wychowania lotniczego i jego związek z wychowaniem ogólnym

Wychowanie lotnicze przebiega w ścisłym związku z wychowaniem ogólnym, ponieważ stawia sobie za cel wyrobienie u pilota większości pozytywnych cech charakteryzujących wartościowego człowieka i obywatela. Cechy te to uczuciowość, odwaga cywilna, poczucie odpowiedzialności, świadoma dyscyplina, silna wola, wytrwałość, patriotyzm, zmysł obywatelski. Od pilota dodatkowo wymaga się zamiłowania do porządku, zaradności, śmiałości, woli doprowadzenia poczynań do końca i uwieńczenia ich sukcesem.

Kształtująca się pod wpływem wychowania lotniczego osobowość pilota nie pozostaje bez znaczenia dla jego wartości społecznej i postawy obywatelskiej. Na ogół im wyżej jest ktoś ceniony w środowisku lotniczym, tym większą wartość przedstawia sobą w sensie etycznym, społecznym, obywatelskim, ogólnym. Z drugiej strony, dojrzewanie społeczno-obywatelskie pilota w procesie jego działalności pozalotniczej i w rezultacie aktywnej postawy społecznej nie pozostaje bez wpływu na jego wartość w sensie lotniczym.

Wychowanie lotnicze jest procesem społecznym, gdyż przebiega w określonym środowisku społecznym i realizuje cele nie tylko jednostkowe, ale także społeczne. Wpływ społeczności lotniczej na kształtowanie się osobowości młodego pilota jest wpływem determinującym jego przyszłą sylwetkę lotniczą. Dlatego też ogromne znaczenie ma tu utworzenie prężnego wychowawczo kolektywu, którego praca i postawa potrafi ukształtować atmosferę sprzyjającą pracy nad młodym narybkiem lotniczym. W środowisku lotniczym pozbawionym właściwej atmosfery wychowawczej bezowocne są wysiłki i zabiegi pedagogiczne jednej czy nawet kilku osób. Musi oddziaływać budująco cały kolektyw pracowników, działaczy i doświadczonych pilotów aeroklubu.

Jeśli praca wychowawcza jest domeną jedynie instruktora, a inni pracownicy uchylają się od tej działalności, wysiłki instruktora skazane są na niepowodzenie. Jednostka przy bierności kolektywu nie zdziała nic, a w dobrym kolektywie jeden negatywnie wyróżniający się osobnik może popsuć wszystko. Stąd w pracy z młodzieżą tak wielkie znaczenie ma staranny dobór kadry wychowawczej.

W mikrospołeczeństwie lotniczym wszystko dzieje się na oczach ogółu. Każde, nawet najdrobniejsze wydarzenie odbija się głośnym echem w całym środowisku, jest dyskutowane, analizowane i poddawane ocenie etycznej, przez co przybiera charakter wychowawczy. W tak swoistych warunkach środo-

wiskowych młody narybek szybko się asymiluje i przenika atmosferą panującą w mikrospołeczeństwie aeroklubu. Nic dziwnego zatem, że w środowisku lotniczym każda rzecz ma znaczenie wychowawcze i wydźwięk społeczny, chociaż najczęściej dotyczy jednostek.

Cel wychowania lotniczego

W drodze nauczania można wykształcić u młodego szybownika zadowalającą sprawność pilotażową, dzięki której jest on zdolny do wykonywania prostych zadań w powietrzu. Technika pilotażu wszakże, to tylko jedna strona medalu, choć i ona kształtuje się nie tylko pod wpływem nauczania, lecz także w rezultacie rozwoju u pilota niezbędnych cech charakteru.

Elementarne szkolenie szybowcowe słusznie jest nazywane przedszkolem lotniczym, w którym uczą się odrywać od ziemi i oswajają z żywiołem powietrznym nie tylko przyszli szybownicy wyczynowi, lecz także piloci wszelkich rodzajów lotnictwa cywilnego i wojskowego, a wśród nich również instruktorzy następnego pokolenia lotników. Jest rzeczą niezmiernie ważną, aby podatna na wpływ wychowawczy młodzież lotnicza rozwijała się prawidłowo i zgodnie z wymogami, jakie stawia się pilotom zawodowym.

Od samego początku szkolenia należy więc rozwijać niezbędne w lotnictwie każdego rodzaju i nieodłączne pilotom o wysokich kwalifikacjach cechy charakteru, takie jak wytrwałość i cierpliwość, zaradność, samodzielność i inicjatywa, zdyscyplinowanie, obowiązkowość i poczucie odpowiedzialności, odwaga, odporność psychiczną i zrównoważenie, skrupulatność, solidność i zamiłowanie do porządku oraz wiele innych. Cechy te, rzecz zrozumiała, właściwe są nie tylko pilotom, lecz wszystkim wartościowym pracownikom w wielu innych trudnych i odpowiedzialnych zawodach. Jeśli się nie zapoczątkuje ich rozwoju już w zaraniu szkolenia lotniczego, ukształtowanie się sylwetki dojrzałego i pełnowartościowego pilota będzie opóźnione.

Pilot nie może być wyłącznie wąskim specjalistą, automatem sprawnie wykonującym czynności pilotażowe. Powinien on być także cenionym obywatelem, patriotą, jednostką o wysokich walorach etycznych i społecznych. Takie wymagania stawia mu się z racji poważnych zadań, jakie nakłada na niego społeczeństwo. Spełnienie tych wymagań nie jest łatwe i może nastąpić jedynie poprzez wszechstronny rozwój jego osobowości lotniczej i wykształcenie w nim dodatkowo takich cech, jak wysoki poziom etyczny, patriotyzm, poczucie więzi społecznej, koleżeńskość, szlachetność, humanizm i inne.

Zrozumiałe jest, że osiągnięcie ideału poprzez wykształcenie w jednostce wszystkich pozytywnych cech lotniczych, społecznych, moralnych i obywatelskich nie jest możliwe. Wrodzone predyspozycje, środowisko szkolne, rodzinne, lotnicze, stosunki panujące w lotniczym kolektywie wychowawczym — wszystkie te czynniki nadają kierunek rozwojowi osobowości pilota, tworząc warunki sprzyjające rozwojowi określonych grup cech i hamując formowanie się innych. Dobrze ukierunkowane działanie wychowawcze może spowodować równomierny i wszechstronny rozwój osobowości pilota, zwłaszcza gdy jest on poddany temu działaniu z chwilą zetknięcia się z lotnictwem.

Wykształcenie cech lotniczych wyłącznie drogą nauczania nie jest możliwe, ponieważ leżą one nie tylko w sferze intelektualnej, lecz również emocjonalnej, etycznej, ambicjonalnej i estetycznej. Aby je rozwinąć, trzeba więc pobudzić wyobraźnią ucznia, wpłynąć na jego uczucia, ambicję i wolę. Część z tych cech zazębia się z kształconymi drogą nauczania cechami i umiejętnościami sprawnościowymi. Niektóre wymagają wrodzonych skłonności i predyspozycji psychicznych. Wiele pilot może zdobyć sam poprzez długoletnie doświadczenie życiowe i zawodowe, jeśli ich brak nie spowoduje wcześniej zwichnięcia jego kariery lotniczej.

Formy, metody i środki wychowania lotniczego

Błędny wybór metod nauczania obniża efektywność szkolenia. Zastosowanie natomiast chybionych metod wychowawczych może nie tylko osłabić skuteczność wychowania, lecz także wywołać skutki odwrotne do zamierzonych. Nie trudno zrozumieć różny przebieg obu tych procesów w efekcie źle wybranych metod działania pedagogicznego.

Nie pasujące do psychiki ucznia metody nauczania wyzwalają tylko część tkwiących w nim możliwości, lecz nie powodują w zasadzie reakcji obronnych, przeciwdziałających procesowi uczenia się. Zbyt natrętne natomiast, chybione motywacyjnie i drażniące emocjonalnie metody wychowawcze wywołują przekorę i niechęć oraz skłaniają do wrogiego ich traktowania. Tym się tłumaczy fiasko wielu nieprzemyślanych tzw. akcji wychowawczych, których jaskrawo widoczne tendencje i niewybredne metody zraziły raz na zawsze pewne grupy młodzieży do słusznych idei wychowawczych.

Generalną zasadą wychowania jest tworzenie sytuacji wychowawczych i zgodność głoszonego programu z codzienną praktyką. Słowne przekonywanie nie trafia uczniowi do przekonania lub nawet wywołuje przeciwreakcję. Wychowanie nie

może polegać na mówieniu o tym, jaki pilot powinien być, a właściwie jakim chciałby go widzieć wychowawca. Werbalne środki przekonywania oddziałują na psychikę człowieka z niewielką siłą i pozostawiają powierzchowny ślad, zacierający się łatwo pod wpływem czasu. Trzeba umieć trafić do przekonań młodego człowieka, do jego uczuć, wyobraźni, ambicji i woli. Można to uczynić przez głębokie pobudzenie ambicjonalne i motywacyjne.

Należy dążyć do tego, aby program wychowawczy przyjął on za swój własny. Można to osiągnąć tylko w sprzyjającej atmosferze, w dobrym kolektywie wychowawczym.

Utworzenie sytuacji wychowawczej jest ideałem, do którego trzeba dążyć. Osiągnięcie tego ideału w warunkach aeroklubowych jest niezwykle trudne, zważywszy niskie na ogół kwalifikacje pedagogiczne pracowników, płynność kadr i brak warunków dla zachowania systematyczności pracy. Wiele czynników składa się na właściwą sytuację pedagogiczną. Do ważniejszych można zaliczyć prężny wychowawczo kolektyw, dobry przykład, rolę nauki i pracy w środowisku lotniczym, stosowane kary i nagrody oraz autorytet instruktora lotniczego.

Rola kolektywu wychowawczego i innych grup środowiska lotniczego

Najważniejszą rolę wychowawczą odgrywa niewątpliwie kolektyw pracowniczy aeroklubu, wzmocniony instruktorami społecznymi i aktywistami. Nie bez wpływu na sytuację pedagogiczną pozostają i inne grupy środowiska lotniczego, a zwłaszcza doświadczeni piloci i grupa uczniowska.

Kadra pracownicza i aktywiści klubowi powinni być rzeczywiście świadomym swej roli i zadań kolektywem, a nie luźnym zlepkiem przypadkowych pracowników i działaczy. Kadra zawodowa niekoniecznie musi posiadać wykształcenie pedagogiczne, gdyż postulat ten w aktualnej sytuacji aeroklubowej jest nie do spełnienia. Wszystkim jednak członkom kolektywu powinna przyświecać jedna i ta sama idea wychowawcza, wszystkich powinien charakteryzować jednolity stosunek do wychowanków, nacechowany konsekwencją, wymagalnością, zrównoważeniem i życzliwością.

Jednolita postawa całej kadry ułatwia wdrażanie zamiłowania do porządku, poszanowania sprzętu, skrupulatności, punktualności, zdyscyplinowania, taktu i kultury osobistej, a także obowiązkowości, sumienności i poczucia odpowiedzialności. Są to cechy o podstawowym znaczeniu w lotnictwie. Chociaż mamy do czynienia z uczniami szkół średnich, a więc młodzieżą dorastającą lub nawet dorosłą, dla wielu systematyczne wpa-

janie tych cech i zasad jest nowym i zaskakującym doświadczeniem życiowym. Trafia więc na podatny grunt i wszystko zależy od metod, środków i form wychowawczych.

Rzecz oczywista, nie od razu i nie wszyscy wychowankowie wykształcą w sobie pożyteczne cechy charakteru. Ich prozaiczny charakter sprawia, że dają się wdrożyć głównie jako wartościowe przyzwyczajenia i nawyki, a podkład emocjonalny lub etyczny sprzyja ich ugruntowaniu. Choć „przyziemne", cechy te są niezwykle cenne dla pilota, warto więc kolektywnie się potrudzić nad zaszczepieniem ich naszym podopiecznym.

Niestety, indywidualnie, bez pomocy i współdziałania całej kadry, nie jesteśmy w stanie na tym polu nic zdziałać, bowiem jest to zadanie zespołowe, taki ma charakter i tylko w dobrym zespole jest możliwe do wykonania.

Łatwiej jest wykazać prawdziwość tej tezy na przykładach negatywnych, w jakie obfituje jeszcze nasza klubowa rzeczywistość, toteż warto przypatrzyć się kilku typowym.

Jeśli ktoś jest powołany do wychowywania młodzieży lotniczej, to właśnie kierownictwo aeroklubu. Trzon kierowniczy powinien ustalać program wychowawczy, sterować jego realizacją, rozwiązywać delikatne problemy wychowawcze. Tymczasem często praktyka koliduje z założeniami teoretycznymi. Bywa, że kierownik, jego zastępca, a nawet szef wyszkolenia przejawiają tylko powierzchowne zainteresowanie szkoloną młodzieżą, kontaktują się z nią sporadycznie i nie orientują się w problemach wychowawczych ośrodka lotniczego, którym kierują. Inne sprawy i zagadnienia, najczęściej „zewnętrzne", zabierają gros ich czasu służbowego i uniemożliwiają rzetelne zajęcie się młodym narybkiem. Cały ciężar pracy wychowawczej musi spaść w takiej sytuacji na barki instruktorów, mechaników i personelu pomocniczego, bowiem jeśli nie ma kto organizować pracy wychowawczej, trudno się spodziewać współdziałania ze strony aktywu społecznego.

Zdarza się, że kierownictwo nie tylko jest obojętne wobec zagadnień wychowawczych, lecz burzy całą robotę podległej sobie kadry, widząc w skoszarowanej na lotnisku młodzieży jedynie siłę roboczą przydatną do wykonania generalnych porządków na terenie aeroklubu. Te same prace porządkowe mogłyby, przy zdrowych założeniach i dobrej organizacji, stać się częścią programu wychowawczego. Niestety, polowanie na „siłę roboczą" wraz z brutalnym wypominaniem zadłużenia wobec aeroklubu z racji „latania za darmo" przynosi efekt ewidentnie antywychowawczy. Młodzież bowiem zaczyna unikać kierownictwa, uczy się kłamstwa, krętactwa i lenistwa, wyraża się o swych wychowawcach lekceważąco i ironicznie. Na szczęście są to przykłady należące do wyjątku.

Wiele szkody przynosi niejednolita postawa poszczególnych członków kadry wychowawczej wobec zagadnień związanych ze szkoleniem i wychowaniem młodzieży szybowcowej. Zdarza się, że wydane polecenie przez jednego pracownika jest zmieniane przez innego, że zarządzenia kierownictwa poddaje się głośnej i niczym nie skrępowanej krytyce w obecności uczniów. Młodzież jest bystrym obserwatorem i umie dostrzec wszelkie zgrzyty w mechanizmie wychowawczym. Niekonsekwencja i sprzeczne polecenia sprawiają, że żmudna praca całego kolektywu idzie na marne.

Oto mechanik zarządził i nadzoruje przegląd szybowców przed lotami, a instruktor przerywa to zajęcie, ponieważ czas nagli do latania. Uczniowie są zaskoczeni brakiem porozumienia między mechanikiem i instruktorem, ale ochoczo przerywają odbiór szybowców, gdyż jest to zajęcie mniej atrakcyjne od latania. Nic wielkiego w zasadzie się nie stało, ponieważ instruktor kierował się godną pochwały intencją jak najszybszego uruchomienia lotów, a jednak w świadomości uczniów incydent ten został zarejestrowany jako rozdźwięk między wpojoną im zasadą dokładnego przeglądu sprzętu przed lotami a odmienną praktyką. Powtórzenie się podobnej historii utwierdzi ich w przekonaniu, że w aeroklubie panuje nieład, na którym oni mogą skorzystać poprzez unikanie niektórych obowiązków. Od tej pory odbiór szybowców zaczną traktować jako uciążliwy i niezbyt potrzebny obowiązek, skoro instruktor swoim zachowaniem dał tego dowód.

Zupełnie nieistotnym odstępstwem od rozkładu dnia wydaje się opóźnianie pobudki porannej. Może się przecież zdarzyć, że instruktor dyżurny — też człowiek — zaśpi i nie dopilnuje punktualnego wstawania uczniów. W ślad za tym jednak wypada z programu zajęć gimnastyka, pobieżnie odbiera się sprzęt itd. itd. Wszystkie kolejne odstępstwa od rozkładu zajęć są już tylko prostą konsekwencją pierwszego przypadku. Uczniowie będą nagminnie się od tej pory ociągać przy wstawaniu, pracownicy spóźniać do pracy, mimo że bez nich cała grupa nie może latać. Wszystko potoczy się siłą bezwładności, gdyż najłatwiej jest o zwykły bałagan, a najtrudniej o zachowanie wzorowego porządku.

Tam zaś, gdzie istnieje mały bałaganik natury porządkowej, nietrudno o potężny bałagan w sprawach żywotnych dla wychowania młodzieży lotniczej. W atmosferze takiej oczywiście nie ma mowy o jakimś rozsądnym działaniu wychowawczym.

W ośrodkach lotniczych, ze względu na szczupłość personelu etatowego, wzajemne kontakty pomiędzy poszczególnymi pracownikami i kierownictwa z personelem są bardzo częste i ści-

słe. Układanie się stosunków międzypracowniczych rzutuje na atmosferę panującą w ośrodku, a więc na klimat wychowawczy. Wnikliwej obserwacji uczniów nie ujdzie najdrobniejszy nawet incydent wynikły pomiędzy poszczególnymi członkami kolektywu pracowniczego, a cóż dopiero ciągłe swary, kłótnie, „wojna podjazdowa" i wzajemne działanie na własną szkodę. W aeroklubie czy szkole lotniczej zarażonej atmosferą niezgody wszelkie wysiłki wychowawcze, w tej sytuacji zwykle jednostkowe, są daremne. Młodzież ma uwagę zaprzątniętą właśnie tymi niezdrowymi rozgrywkami personalnymi, z napięciem śledzi ukradkiem ich rozwój i z wyższością reaguje na zabiegi wychowawcze wokół niej.

Na bezpośrednią obserwację uczniów wystawione są stosunki pomiędzy kadrą instruktorską a szefem wyszkolenia i kierownikiem ośrodka. Ta dziedzina zależności służbowych jest wykładnikiem wartości całego kolektywu pracowniczego.

Podwładny pod żadnym pozorem nie może w obecności uczniów krytykować decyzji zwierzchnika, głośno wyrażać swoje niezadowolenie i szukać poparcia dla swego zachowania u wychowanków. Z drugiej strony szef wyszkolenia czy kierownik ośrodka nie powinni odnosić się do instruktora w sposób lekceważący, wtrącać się nietaktownie do szczegółów roboczych, leżących w kompetencji instruktora. Destrukcyjnie działa na uczniów jawnie demonstrowana wrogość pomiędzy przełożonymi i ich podwładnymi. W takiej atmosferze nie ma miejsca nawet dla pozorowania pracy wychowawczej.

Żałosną postacią na lotnisku jest „instruktor — dobry wujek". Jego przełożeni i koledzy w dobrze pojętym interesie uczniów i ośrodka są wobec swoich wychowanków stanowczy, wymagający i konsekwentni w postępowaniu. On natomiast kieruje się odmiennymi zasadami, szukając u uczniów popularności przez pobłażanie im. Z uśmiechem wyższego wtajemniczenia usprawiedliwia przed uczniami swoich zbyt wymagających kolegów, tłumacząc, że w gruncie rzeczy to są poczciwi ludzie, tylko lubią pozować na srogich, a imponuje im rządzedzenie. Uczniowie ze zrozumieniem kiwają głowami i jedni żałują, że nie zostali przydzieleni do grupy „dobrego wujka", a inni cieszą się, że dopisało im szczęście, że szkolą się właśnie pod jego okiem. Ale pewnego dnia ku swemu zdziwieniu przekonują się, że podopieczni instruktora „srogiego" jeden po drugim rozpoczynają loty samodzielnie, podczas gdy im do tego jeszcze daleko. Ich rzekomo musztrowani koledzy promienieją teraz radością i z szacunkiem wyrażają się o swoim instruktorze, podczas gdy oni zastanawiają się, jak mogło do takiej niespodzianki dojść. Od tej pory popularność „instruktora dobrego wujka" gwałtownie maleje, ale szkód, na jakie nara-

ził swoim zachowaniem kolektyw, nie da się już odrobić. Sam potrafił popsuć wszystko, co jego koledzy zgodnym wysiłkiem zdziałali na polu wychowawczym. A przecież jest to człowiek gołębiego serca, chodząca szlachetność i dobroć.

Niemały wpływ wychowawczy na najmłodszych szybowników ma zespół doświadczonych pilotów, a więc ich starszych kolegów. Są oni przez młody narybek ośrodka podglądani ciekawie i zazdrośnie i bezkrytycznie naśladowani. Każde ich słowo młodzież ta chłonie, każdy krok śledzi i powtarza. Można sobie wyobrazić, ile złego potrafi zdziałać trafiający się tu i ówdzie pilot-papla, wyżywający się w mentorskim krytykowaniu wszystkiego wokół. Jego słowa brane są za dobrą monetę, czemu trudno się dziwić, zważywszy młody wiek i brak doświadczenia lotniczego u słuchaczy.

Plotki, oszczerstwa, rubaszne dowcipy, porady pilotażowe w postaci gotowych recept na każdą okazję — wszystko to można od pilota-papli usłyszeć na starcie. Zdarza się, że wszystkowiedzący i wyżywający się w bezrozumnym gadaniu pilot szafuje hojnie „darami" swego intelektu przy milczącej aprobacie starszych kolegów, nie zdających sobie sprawy ze szkodliwości wychowawczej ich biernej postawy.

Zespół wieloletnich członków aeroklubu powinien stać się sojusznikiem kadry etatowej na polu edukacji młodzieży szybowcowej. Ich autorytet wynika z prostego faktu, że są doświadczonymi pilotami. To właśnie u nich młodzież powinna podpatrywać wszystkie najcenniejsze cechy lotnicze i zdobywać je w drodze naśladowania. O to jednak musi zadbać cały kolektyw wychowawczy poprzez włączenie do swego grona wszystkich wartościowszych pilotów i aktywistów klubowych, przez wspólne ustalanie programu wychowania lotniczego. Przekształcenie luźnej zbiorowości pilotów w swego najbliższego, zorganizowanego pomocnika jest naczelnym zadaniem i elementarnym obowiązkiem każdego kolektywu wychowawczego w ośrodku lotniczym.

Praca wychowawcza przebiega tym łatwiej, im lepiej jest zorganizowany zespół uczniowski. Organizowanie grupy uczniowskiej należy rozpoczynać z chwilą rozpoczęcia szkolenia teoretycznego. Początkowo są to luźne formy organizacyjne, bowiem poważny odsetek tej młodzieży rezygnuje z lotnictwa lub zostanie wyeliminowany przed rozpoczęciem latania. Najpewniejszy element stanowią modelarze, toteż przy ich pomocy trzeba starać się związać kandydatów na szkolenie z aeroklubem. Organizowanie grupy uczniowskiej w kolektyw najłatwiej przebiega po skoszarowaniu jej na lotnisku.

Po wybraniu starosty grupy, należy zapoznać grupę z rozkładem zajęć, z trybem organizacyjno-porządkowym, ze sposo-

bem spędzania wolnego czasu, utworzyć kółko wspólnych zainteresowań i pomocy koleżeńskiej i zespół ZMS, ustalić program pracy kulturalno-świetlicowej — słowem wprowadzić wszystkie te elementy, które łączą członków luźnej dotąd zbiorowości w zwarty kolektyw. Mimo iż kolektyw ten jest przedmiotem zabiegów wychowawczych, powinien on współdziałać z kadrą aeroklubu w kształtowaniu osobowości lotniczej u poszczególnych uczniów. Współdziałanie to polega przede wszystkim na aktywnym stosunku do zabiegów i poczynań wychowawców, na czynnym uczestniczeniu w szkoleniu, wszelkich zajęciach, imprezach, zebraniach i innych formach organizacji życia zbiorowego.

Najtrudniej jest uporać się z nieubłaganym wrogiem wszelkich form pracy zespołowej — nudą. Wyeliminowanie nudy, monotonii i sztuczności w pracy kolektywu uczniowskiego jest gwarancją osiągnięć i sukcesów. Wiele tu zależy od zdolności organizatorskich osoby opiekującej się stale kolektywem uczniowskim. Najlepiej gdy funkcję organizatora pełni osobiście zastępca kierownika ośrodka. On też powinien być głównym koordynatorem pracy wychowawczej z młodzieżą, jeśli nie jest nim osobiście kierownik ośrodka.

W odróżnieniu od ludzi doświadczonych życiowo młodzież we wszelkich poczynaniach silnie angażuje się uczuciowo. Duży ładunek emocjonalny, zawarty w stosunku młodzieży do rzeczywistości, jest sprzymierzeńcem wychowawcy. Jeśli potrafi on właściwie wykorzystać te pobudzenia emocjonalne i skieruje je jako bodziec działania na właściwe tory, nie musi się niepokoić o wyniki swej pracy.

Dzięki tym podnietom emocjonalnym doświadczeni piloci wspominają pierwsze swoje kroki w lotnictwie z wielkim sentymentem, a pierwszych nauczycieli latania — z dużym poważaniem. Gdy się tamtym czasom przyjrzeć wnikliwie, niejedna rzecz traci na wartości, a pierwsi instruktorzy okazują się zwykłymi śmiertelnikami z pokaźnym bagażem przyziemnych ułomności. Nie umiemy jednak o nich myśleć krytycznie, z oporami wewnętrznymi zmieniamy wyidealizowany obraz tamtych lat. Chętnie natomiast wracamy myślami do swych pierwszych lotów jak do trwałego dorobku życiowego, znajdując w tych wspomnieniach bodźce dopingujące do dalszego zdobywania bezcennych cech lotniczych. Oto dlaczego tak doniosłe znaczenie ma wychowanie młodzieży wstępującej w progi aeroklubu.

Przykład w wychowaniu lotniczym

Przykład w procesie wychowawczym zawsze odgrywał niepoślednią rolę, będąc nie tylko dla młodzieży, lecz i dla star-

szych pokoleń źródłem inspiracji do szlachetnych czynów i zrywów duchowych, do wytężonej i pełnej poświęceń pracy nad sobą, doskonalenia własnej osobowości i dorównywania najlepszym. Sugestywny przykład oddziałuje na wyobraźnię i sferę emocjonalną człowieka znacznie silniej niż najdoskonalsza argumentacja.

Wzorem do naśladowania mogą być wychowawcy z najbliższego otoczenia, współcześnie żyjący ludzie wybitni lub wsławieni wielkimi czynami, a także postacie historyczne o wiekopomnej sławie.

Przykład jako środek wychowania w lotnictwie ma bezsprzecznie pierwszorzędne znaczenie, albowiem z lataniem wiąże się spore ryzyko i niebezpieczeństwo, latanie ma posmak przygody i wystawia nieraz pilotów na najcięższe próby charakteru, dzięki czemu pozwala zdobyć sławę jednostkom nieprzeciętnym. W lotnictwie aż roi się od bohaterów, asów powietrznych, wybitnych postaci, których sława, wielkie przygody i barwne życiorysy jak magnes przyciągają coraz to nowe zastępy młodzieży, pragnącej pójść w ich ślady.

W każdym człowieku drzemie ukryte lub uświadomione pragnienie uznania i szacunku. Warto pamiętać, że prawdziwi zapaleńcy lotnictwa trafiają do aeroklubów pod wpływem marzenia o dorównaniu sławnym lotnikom i pragnienia pójścia w ich ślady, przeżycia równie romantycznej przygody życia. Praktyczne poznanie rzeczywistości nierzadko wywołuje rozczarowanie i gasi entuzjazm zrodzony pod wpływem lektury lotniczej, gdyż jak zawsze i wszędzie rzeczywistość lotnicza składa się przede wszystkim z szarej codzienności i żmudnej pracy nad sobą, a wielkie sukcesy są udziałem tylko nielicznych jednostek.

Dla młodego szybownika najbliższym przykładem godnym naśladowania jest oczywiście instruktor, od którego płyną wszelkie nauki i mądrości lotnicze, którego się naśladuje i kopiuje, któremu we wszystkim się wierzy i ufa. Wychowawczy przykład instruktora działa niezależnie od jego woli i postawy. Trzeba zawsze mieć to na uwadze i rozwinąć zmysł samokontroli, aby bezmyślnym i nierozważnym postępowaniem nie przekreślić tej wielkiej szansy wychowawczej, jaką daje osobisty przykład.

Młodzież szybowcowa chętnie się wzoruje na swych doświadczonych kolegach. Przejmuje od nich styl latania i cechy lotnicze, pragnie im dorównać pod każdym względem. Zdarza się, że przejmuje również przykłady negatywne, np. popisuje się niskim krążeniem na termice, wykonywaniemześlizgów niemal do ziemi, lataniem na siłę mimo choroby lotniczej bądź braku warunków, nonszalanckim lądowaniem itd. Wszystko to ma

być dowodem odwagi, wytrzymałości fizycznej i psychicznej, precyzji lądowania, swobody samopoczucia w locie. Przykłady antywychowawcze są niemałym problemem w każdej społeczności lotniczej. Lekarstwem na nie jest wyjaśnienie, na czym polega ich szkodliwość i zło, czym grożą niedoświadczonym pilotom.

Uczniowie szybowcowi czerpią przykład nie tylko z indywidualnej postawy każdego członka kolektywu wychowawczego, lecz także ze zwyczajów, atmosfery, stylu pracy i zasad moralno-społecznych, panujących w kolektywie. Jeśli jest to zespół na wysokim poziomie, uczniowie szybko przyswajają jego najlepsze cechy i wartości. Odwrotnie — słaby, nieudolnie pracujący kolektyw tworzy warunki dla rozwoju cech niekorzystnych.

Poza wzorowaniem się na wychowawcach i pilotach z najbliższego otoczenia młodzież czerpie przykład dla siebie z literatury pięknej, z filmów lotniczych, spotkań ze znanymi lotnikami, z imprez lotniczych i wielu innych form wychowawczego przykładu. Zadaniem kierownictwa aeroklubu jest te formy rozwijać i maksymalnie udostępniać wychowankom w sposób zorganizowany, zgodny z przyjętym programem wychowania. Nie wolno pracy tej traktować jako uciążliwego obowiązku służbowego i ograniczać się do formalnego wykonania planu imprez wychowawczych, gdyż można zaprzepaścić w ten sposób szansę skutecznego urabiania młodych charakterów. Właśnie w toku intensywnego szkolenia pilotażowego nasycenie zajęć treścią wychowawczą powinno być silniejsze, aby harmonijnie rozwijać osobowość lotniczą uczniów poprzez jednoczesne nauczanie i wychowywanie, aby również usprawnić proces szkolenia oddziaływaniem na stronę emocjonalną uczniów.

Przykład pobudza zwłaszcza ambicję i wolę osiągnięcia wytyczonego celu. Rozwój ambicji w lotnictwie jest rzeczą szczególnej wagi. Zresztą nie tylko w lotnictwie. Wiadomo przecież, że bardzo zdolni ludzie bez ambicji niczego w życiu nie osiągają, podczas gdy osobnicy o przeciętnych uzdolnieniach, lecz silnej ambicji dochodzą bardzo wysoko w hierarchii społecznej.

Czynnik ambicjonalny podczas szkolenia podstawowego decyduje o postępach ucznia i rozwoju jego osobowości. Ujęcie toku szkolenia w zbyt ciasne karby organizacyjno-dyscyplinarne może przyczynić się do zabicia ambicji u niektórych uczniów. Piloci pozbawieni ambicji są najczęściej latającymi przesłankami do wypadku, albowiem zajmują miejsce w szybowcu bez odrobiny przygotowania, bez planu lotu i pojęcia, jak go należy rozwiązać pod względem taktycznym, jak zaradzić

niebezpieczeństwu, jeśli takie się pojawi. Przeciwieństwem braku ambicji jest jej przerost, zjawisko równie niekorzystne, gdyż prowadzi w powietrzu do samowoli lub do podejmowania zadań niebezpiecznie trudnych. Zarówno brak ambicji, jak i jej nadmiar są rezultatem zwichniętej osobowości lotniczej pilota.

Wychowanie przez naukę, ćwiczenia i pracę

O wychowaniu przez naukę wspomniano na początku tego rozdziału. W trakcie szkolenia pilotażowego nauczaniu towarzyszy proces wychowania, bowiem oba te zjawiska są nierozłączne. Im prawidłowszy przebieg ma nauczanie, tym bardziej do głosu dochodzi czynnik wychowawczy, bowiem sukcesy w nauce dopingują do wszechstronnej pracy nad sobą. Natomiast niepowodzenia w nauce gaszą wszelki zapał do pracy samowychowawczej. Tylko u jednostek wyjątkowo ambitnych brak postępu w nauce staje się silnym bodźcem do zawziętej pracy nad sobą.

Współbieżność procesów wychowawczego i dydaktycznego zaznacza się również w jednoczesnym osiąganiu tych samych celów obu drogami. Wiele bowiem cech lotniczych kształtuje się zarówno pod wpływem wychowania, jak i w drodze nauczania. Są to takie cechy, jak zamiłowanie do lotnictwa, koleżeńskość, systematyczność, wytrwałość, odporność psychiczna, dyscyplina wewnętrzna, sumienność, obowiązkowość i wiele, wiele innych. Niedostateczny udział jednego z tych procesów zakłóca rozwój tych cech u uczniów.

Drogą ćwiczeń można rozwinąć u kilkunastoletnich pilotów wiele cech kształtujących się na zasadzie przyzwyczajeń i nawyków. Zalicza się do nich nawyki porządnego działania, skrupulatności, staranności, zdyscyplinowania, systematyczności itd. Przyzwyczajanie się do zawsze porządnego działania, do zawsze takiego samego postępowania na starcie i w powietrzu staje się drugą naturą pilota. To co inni wykonują z przymusu, pod wpływem ciągłych przypomnień i ponagleń, szybownik z wykształconym zamiłowaniem do porządku i solidności robi samorzutnie, czerpiąc z tego zadowolenie wewnętrzne. Inaczej zresztą już by postępować nie umiał, gdyż byłoby to przeciwne jego naturze. Tacy szybownicy są niezwykle cennymi jednostkami w środowisku lotniczym i naturalnymi sprzymierzeńcami i pomocnikami instruktora w jego zabiegach o wykształcenie podobnych walorów u nowicjuszy.

Podobnie kształtuje się proces edukacji przez pracę. W przypadku uczniów co prawda aspekt ten nie ma większego znaczenia, gdyż ich zasadniczą pracą jest nauka. Na lotnisku

wszakże istnieje możliwość zorganizowania w czasie wolnym od zasadniczych zajęć pożytecznej wychowawczo pracy. Wiele tu zależy od oprawy organizacyjnej. Na przykład dobrze zorganizowane zespołowe pielęgnowanie nawierzchni pola wzlotów, zwłaszcza gdy przebiega w pogodnym nastroju, w miłej atmosferze, pozostawia w psychice ucznia trwały ślad w postaci zadowolenia wewnętrznego, poczucia społecznej przydatności i budujących wspomnień. Ta sama praca źle zorganizowana pozostawia niesmak i uprzedzenie.

To samo można powiedzieć o pracy przy sprzęcie lotniczym, o jego pielęgnacji. Od samego począktku trzeba przyzwyczajać uczniów do traktowania sprzętu jak żywej istoty, od której w dużym stopniu zależą nasze losy podczas lotu. Troska o szybowiec na ziemi rodzi zaufanie do niego w powietrzu, sprawia, że pilot czuje się z nim zrośnięty niejako w jeden organizm. Spotykany dość często brak poszanowania sprzętu jest z zasady dowodem całkowitego braku kultury lotniczej, lekceważącego stosunku do latania i braku niezbędnych w lotnictwie cech. Dlatego też zaszczepianie pożytecznych przyzwyczajeń i nawyków w tym zakresie poprzez pracę przy sprzęcie powinno mieć charakter ciągły co najmniej na przestrzeni dwóch pierwszych sezonów. W przeciwnym razie zwycięży zwykłe wygodnictwo.

Duże znaczenie wychowawcze ma także praca społeczna. W warunkach lotniczych jest to najczęściej praca na rzecz aeroklubu, a więc porządkowanie terenu, kompletowanie pomocy naukowych, dekoracja świetlicy lub klubu, redagowanie gazetki lub kącika lotniczego, udział w akcji doboru kandydatów na szkolenie i opieka nad nimi, prowadzenie wykładów i innych zajęć, pełnienie funkcji społecznych w sekcjach specjalnościowych itp. Wykonywanie zadań społecznych uczy koleżeństwa, obowiązkowości, kolektywizmu, poczucia odpowiedzialności, społecznego zaangażowania i wielu innych wartościowych cech. Warto tę formę wychowania stosować w środowiskach lotniczych powszechniej.

Stosowanie zachęt i kar w wychowaniu lotniczym

Zachęty i kary są często i chętnie stosowanym środkiem wychowawczym. Również w lotnictwie wychowawcy często sięgają do tych środków, aby wzmocnić działanie innych form i metod pedagogicznych. Z doświadczenia wiadomo, że w aeroklubach nadużywa się systemu kar, a nader rzadko stosuje nagrodę, pochwałę czy aprobatę. Można to wytłumaczyć błędnymi pojęciami wychowawczymi, jakie jeszcze pokutują w lotnictwie. Ciągle wierzy się w skuteczność kar, traktując ten

środek uniwersalnie jako jedyne antidotum na wszelkie bolączki wychowawcze. Jednocześnie nie dostrzega się postaw wzorowych, uważając je za zjawisko naturalne. Jest to oczywisty błąd, gdyż siła oddziaływania zachęty częstokroć przewyższa pedagogiczną wartość kary, nie mówiąc już o tym, że nadużywanie kar wywołuje czasem skutek odwrotny do zamierzonego, to znaczy wpływa na ukaraną jednostkę negatywnie.

Przez różne formy zachęty, a więc aprobatę, pochwałę bądź nagrodę kształtuje się dodatnie cechy charakteru ucznia, zachęcając go do dalszego wyróżniania się walorami osobistymi i wzorowym postępowaniem. Zespołowy charakter zachęty podnosi jej rangę w systemie form, metod i środków oddziaływania na osobowość uczniów.

W odróżnieniu od formalnych środków wychowawczych aprobata lub dezaprobata mają charakter nieformalny. Ich stosowanie jest tym skuteczniejsze, im wyższy autorytet posiada wychowawca.

Przykładem może tu być forma zwracania się instruktora do ucznia. Początkowo instruktor zwraca się do uczniów przez „ty", gdyż czuje się ich nauczycielem i opiekunem; później mówi pilotowi „kolego" lub „pan", aż wreszcie wyróżnia swoim zaufaniem tych, którzy na to zasługują, proponując im zwracanie się wzajemnie po imieniu — na dowód uznania ich dojrzałości i zaliczenia do grona swoich kolegów.

Zwracanie się do wszystkich bez wyjątku pilotów per „ty", tak chętnie stosowane przez instruktorów, jest stosowne tylko przy widocznej różnicy wieku pomiędzy instruktorem i jego podopiecznymi. Inne znaczenie ma forma „ty" obowiązująca lub przyjęta w środowisku doświadczonych pilotów. Tam służy ona podkreśleniu faktu, że bractwo latające stanowi jedną rodzinę lotniczą. Nie na miejscu jest natomiast zwracanie się dwudziestokilkuletniego instruktora do znacznie starszego od siebie pilota per „ty", gdy tamten nie może się zrewanżować tym samym zwrotem.

Nieformalną aprobatą jest wyrażenie zadowolenia z czyjejś postawy, uznanie właściwego zachowania się, postępu w szkoleniu, za pomocą krótkiego sformułowania „dobrze", „w porządku", „prawidłowo". Oszczędna w słowach forma aprobaty, bez ostentacji, dla pilotów inteligentnych znaczy więcej niż pochwała przed frontem grupy uczniowskiej.

Różne formy zachęty warto jak najczęściej stosować wobec uczniów i pilotów, i to zarówno indywidualnie, jak i zespołowo, wyróżnić dodatnie osiągnięcia w szkoleniu, w pracy społecznej i startowej, wzorową postawą, godne pochwały uczynki i pozytywne zachowanie się w szczególnych okolicznościach.

Wyróżnienie może mieć formę krótko sformułowanej aprobaty, pochwały ustnej bądź w rozkazie dziennym, pochwały uwidocznionej na tablicy ogłoszeń lub w kąciku lotniczym, a także nagrody rzeczowej lub częściej formę przywileju w lotach.

Stosowanie kar jest złem koniecznym, nie powinno więc być nadużywane. Gęsto sypiące się kary dowodzą niewłaściwej pracy wychowawczej i wcześniej czy później obracają się przeciwko stosującym je w nadmiarze osobom czy zespołom. Stosowanie kar fizycznych na lotnisku jest praktyką niedopuszczalną i kompromitującą kierownictwo ośrodka. Skłonności tego typu świadczą o sadystycznym wynaturzeniu danego osobnika. Usprawiedliwienie może znaleźć jedynie uderzenie ucznia pod wpływem gniewu, wywołane wyjątkowo podłym czynem. Natomiast godna polecenia jest dezaprobata we wszystkich formach i postaciach, zwłaszcza gdy można ją wyrazić również i w imieniu zespołu uczniowskiego.

Popularną karą na lotnisku jest zawieszanie pilota w lotach. Kara ta nie jest czymś niewłaściwym, lecz nader często zawiesza się pilotów i co gorsza uczniów za błędy pilotażowe. Uniemożliwienie latania przez jakiś czas ma skłonić delikwenta do zastanowienia się nad własną techniką pilotażu. Tymczasem najczęściej przyczyną błędu jest zawinione przez instruktora niedouczenie lub po prostu brak treningu, brak doświadczenia w lotach. Warto częściej się zastanawiać nad motywacją zawieszenia w lotach i znacznie rzadziej niż mamy na to ochotę zawieszać w lataniu uczniów lub młodych pilotów.

Stosowanie kar wobec uczniów wymaga zawsze rozwagi i głębokiego zastanowienia, bowiem łatwo jest wyrządzić komuś krzywdę lub sprowokować przekorę, tak charakterystyczną dla młodzieży ambitnej. Spośród licznych form kary należy najczęściej wybierać upomnienie, ostrzeżenie, naganę, ograniczenie uprawnień przysługujących członkom zespołu uczniowskiego lub personelowi latającemu, czasem pracę fizyczną. Możliwa jest gradacja tych kar, uwidocznianie ich w dokumentacji wyszkoleniowej, w miejscu dostępnym dla wszystkich itd. Nieskuteczność kary jest sygnałem do jej zaniechania i poszukania innych środków i możliwości wychowawczych. Trzeba zdawać sobie sprawę, że system kar jest delikatnym instrumentem wychowawczym i daje dobre rezultaty jedynie w rękach doświadczonych pedagogów.

Autorytet instruktora w wychowaniu lotniczym

Instruktor jest bezpośrednim nauczycielem, opiekunem i wychowawcą ucznia i dlatego odgrywa decydującą rolę w kształtowaniu jego lotniczej osobowości. Wpływ wychowawczy in-

struktora jest współmierny z jego autorytetem wśród młodzieży szybowcowej. Pozyskanie wysokiego autorytetu nie jest w środowisku lotniczym trudne, ponieważ uczniowie skłonni są widzieć w swoim instruktorze człowieka wyrastającego ponad przeciętność tylko dlatego, że jest nauczycielem trudnej sztuki latania. Ten kredyt poszanowania można jednak łatwo stracić przez nierozważne postępowanie lub zdradzenie elementarnych braków w przygotowaniu metodycznym, wykształceniu ogólnym lub strukturze osobowości. Instruktor jest bacznie przez swych podopiecznych obserwowany, a jego wartość zawodowa i ogólna podlega stałej ocenie. Trzeba o tym ciągle pamiętać i pod tym kątem wykształcić w sobie zmysł samokontroli, aby ustrzec się postępowania nie licującego z godnością wychowawcy lotniczego. Zbytnia swoboda w zachowaniu się instruktora na starcie świadczy, iż zapomina on o ciążących na nim powinnościach wychowawczych. Raz zachwiany autorytet trudno jest na nowo odzyskać.

Na autorytet instruktora składają się następujące cechy:
— wysoki poziom kwalifikacji zawodowych,
— zamiłowanie do lotnictwa i pracy instruktorskiej,
— inteligencja, poziom intelektualny, wykształcenie,
— wysoki poziom etyczny, głównie w sprawach lotniczych,
— posiadanie nawyków porządnego działania,
— życzliwy stosunek do wychowanków.

Im więcej cech pozytywnych instruktor posiada, tym łatwiej mu pozyskać i utrwalić autorytet. Niestety cechy dodatnie nie spadają z nieba. Trzeba je zdobywać w trudzie i z samozaparciem. Trzeba stale dokształcać się zawodowo i ogólnie.

W dziedzinie pilotażu trzeba wykonywać dużo lotów treningowych. Instruktor, który nie pracuje nad sobą, w krótkim czasie staje się wtórnym analfabetą lotniczym.

Wielkie znaczenie dla pozyskania i zachowania autorytetu ma stosunek instruktora do swych podopiecznych. Opryskliwość, nieżyczliwość i lekceważenie wychowanków przekreśla wszelkie szanse wychowawcze. Aby pozyskać młodzież, trzeba być jej przyjacielem. Pomiędzy instruktorem i jego uczniami w prawidłowym układzie stosunków zawiązuje się w toku szkolenia swoista przyjaźń. Uczeń dzięki staraniom i ciężkiej pracy instruktora staje się z dnia na dzień coraz lepszym pilotem, przezwycięża chwile słabości, kryzysy psychiczne, niepowodzenia w szkoleniu i wreszcie uświadamia swoją niezaprzeczalną wartość jako pilot szybowcowy. Świadomość ta łączy się z uczuciem wdzięczności wobec instruktora i każe go traktować jak najlepszego przyjaciela.

Instruktor w postępach swego ucznia sprawdza się jako pilot, instruktor i wychowawca, umacnia poczucie swej przy-

datności społecznej, pielęgnuje w sobie podświadomą lub dobrze uświadomioną dumę z przysporzenia społeczeństwu lotniczemu nowych, wartościowych pilotów. Nic więc dziwnego, że instruktor w sposób naturalny zwraca się podczas szkolenia do swego ucznia po imieniu.

Ujemne cechy charakteru i osobowości instruktora niszczą jego prestiż. Była już mowa o „instruktorze — dobrym wujku" i jego dywersyjnej działalności wśród kadry wyszkoleniowej. Przeciwieństwem „dobrego wujka" jest instruktor pozujący na srogiego, który za najdrobniejsze przewinienia wyciąga surowe konsekwencje i niczego nie przebacza. Kompromituje się zwykle tym, że sam nie potrafi sprostać wymogom, jakie stawia innym.

Burzy także autorytet przesadne ukrywanie swoich cech ujemnych. Prowadzi to do sztuczności w obcowaniu z ludźmi, do pozowania na bohatera.

Bardzo ważne jest opanowanie. Jeśli ktoś jest z natury pobudliwy, a stale panuje nad sobą, to gwałtownie wybucha z powodu błahostki. Gdyby był bardziej naturalny i pozwalał sobie na normalne zdenerwowanie, to podwładni wybaczyliby mu mniejsze opanowanie, traktując je jak rzecz naturalną.

Poczucie humoru, pogodny stosunek do życia, nieunikanie żartów i wesołych sytuacji, umiejętność zaśmiania się z samego siebie — wszystko to umacnia autorytet. Sadzenie się na powagę zawsze i wszędzie w trosce o swój prestiż jest właśnie śmieszne i niepoważne. Nie należy być mumią, lecz żywym człowiekiem, reagującym po ludzku na wszelkie, a więc i ucieszne sytuacje.

Natomiast wesołkowatość z akcentami błazeństwa, brak powagi, gdy wymaga tego sytuacja — niszczy autorytet w takim samym stopniu, co napuszona powaga.

Poważne wady charakteru, takie jak wrodzona nieżyczliwość dla ludzi, skłonność do rozdrażnienia, zapalczywość, wybuchowość, brak krytycyzmu, zarozumialstwo lub — sięgając do cech osobowości — nieuczciwość, niski poziom moralny, niski stopień inteligencji — tego typu wady dyskwalifikują osobnika jako instruktora lotniczego.

Wychowanie młodzieży lotniczej to wielkie i odpowiedzialne zadanie, które spoczywa nie tylko na instruktorze, lecz na całej kadrze aeroklubu. Obserwowane czasem unikanie spraw związanych z edukacją pilotów przez pracowników niewyszkoleniowych jest pomieszaniem pojęć o obowiązkach i kompetencjach w danym ośrodku lotniczym. Wszyscy są odpowiedzialni za pracę z młodzieżą w ośrodku lotniczym, gdyż praca ta stanowi rację bytu ośrodka i nie ma w nim spraw ważniejszych. Instruktor wszakże jest w kolektywie wychowawczym

ogniwem najważniejszym. Jeśli nie przykłada on wagi do pracy wychowawczej, jeśli jest wyłącznie „mistrzem drążka", to cała działalność w dziedzinie kształtowania charakterów lotniczych staje się wyłącznie tematem referatów sprawozdawczych kierownictwa aeroklubu. Umiejętność i klimat sprzyjający wychowaniu najmłodszej generacji lotniczej nie pojawiają się same, lecz są rezultatem zrozumienia roli i zadań, jakie ciążą na każdym ośrodku lotniczym w Polsce Ludowej.

Rozdział 8

ORGANIZACJA SZKOLENIA SZYBOWCOWEGO

Uwagi ogólne

Organizacja szkolenia szybowcowego jest jednym z ważniejszych elementów składowych działalności ośrodków lotniczych. Od sprawy organizacyjnej w dużym stopniu zależy przebieg szkolenia teoretycznego i naziemnego, a przede wszystkim lotów.

Organizacja szkolenia lotniczego polega na zorganizowaniu niezbędnych dla tego szkolenia sił i środków. Szczupłość personelu i skromne środki materialne w ośrodkach lotniczych sprawiają, że ta dziedzina działania, stanowiąca istotę działalności lotniczej, napotyka w praktyce poważne trudności. Ich przezwyciężanie wymaga ze strony personelu aeroklubów i szkół w tzw. sezonie lotniczym wielu wysiłków i wytężonej pracy, a nierzadko ofiarności i poświęcenia.

Organizacja szkolenia powinna z jednej strony zapewniać warunki i środki do osiągnięcia zamierzonego celu wyszkoleniowego, a z drugiej — umożliwić realizację zadań pedagogicznych, w szczególności zaś wychowania lotniczego. Zagadnienie wychowania lotniczego omówiono w rozdziale 7. Również organizacja szkolenia teoretycznego i technicznego, a także przygotowania naziemnego omówiona została w rozdziale 9. Poniżej omówiono w sposób skrótowy zagadnienia organizacji szkolenia pilotażowego.

Przygotowanie sprzętu lotniczego

Niezakłócony przebieg szkolenia jest uwarunkowany między innymi należytym przygotowaniem bazy sprzętowej. Aby roz-

cząć szkolenie do II klasy szybowcowej organizator musi dysponować następującym sprzętem: szybowce, samoloty holujące, wyciągarki i ściągarki, samochód, ciągnik, wózek transportowy, spadochrony, radiostacje, liny holownicze, wyciągarkowe i ściągarkowe, znaki startowe, sprzęt sygnalizacyjny oraz drobny sprzęt pomocniczy.

Z doświadczenia wiadomo, że w szkoleniu skoszarowanym obok warunków atmosferycznych największą stratę czasu powodują mnożące się usterki techniczne sprzętu lotniczego, co tylko częściowo można wytłumaczyć faktem, iż jest on najczęściej mocno zużyty.

Nader często przyczyną usterek technicznych jest brak należytego przygotowania sprzętu do sezonu lub do danego rodzaju szkolenia. W efekcie traci się cenny czas personelu ośrodka i pilotów, zaprzepaszcza się sprzyjające szkoleniu warunki pogodowe, uniemożliwia terminowe zakończenie szkolenia, a częste przestoje na starcie odbijają się ujemnie na predyspozycji psychicznej personelu zawodowego do pracy, a uczniów i pilotów do latania.

Należy przyjąć jako zasadę, że niezbędny do sprawnego przebiegu szkolenia sprzęt powinien być przygotowany przynajmniej na dwa tygodnie wcześniej, aby możliwe było dokonanie poprawek, uzupełnień i prac dodatkowych w razie stwierdzenia niepełnej gotowości poszczególnych jednostek sprzętu. Wskazane to jest również z uwagi na częste przeciąganie się prac przygotowawczych poza wcześniej określony termin.

Pożytecznym zwyczajem jest poddawanie przygotowanych szybowców, samolotów, wyciągarek, ściągarek itp. próbnej eksploatacji, bowiem z zasady w technicznie sprawnym sprzęcie pojawiają się w toku pracy dodatkowe usterki lub uszkodzenia. Jeśli przewidziany w akcji intensywnego szkolenia sprzęt znajduje się cały czas w eksploatacji, należy przynajmniej na dwa-trzy dni wcześniej wycofać go z użytkowania i poddać dokładnemu przeglądowi. Nieprzestrzeganie tej zasady prowadzi nieuchronnie do zakłócenia przebiegu szkolenia skoszarowanego.

Nie mniej ważnym zagadnieniem jest przygotowanie zapasu części zamiennych i — jeśli to możliwe — zapasowych egzemplarzy sprzętu. Jeśli np. szkolenie podstawowe przebiega w dwóch grupach, ośrodek powinien dysponować trzema sprawnymi szybowcami dwusterowymi, na kursie holu niezbędny jest zapasowy samolot holujący i kilka lin holowniczych itd. Jeśli ośrodek nie dysponuje własnym sprzętem zapasowym, powinien starać się pożyczyć z ośrodków sąsiednich. Kompletny brak sprzętu zapasowego jest uzasadnioną podsta-

wą do założenia znacznie dłuższego okresu szkolenia niż to wynika z obliczeń teoretycznych. Na ogół jednak istnieją możliwości zaopatrzenia się w minimalną ilość sprzętu rezerwowego. Najczęściej niedociągnięcia na tym odcinku wynikają z niedbalstwa i braku przewidywania osób odpowiedzialnych za bazę sprzętową. Ilustracją tego twierdzenia mogą być przykłady zdarzających się wciąż jeszcze przestojów w szkoleniu z powodu braku bezpieczników do lin na starcie.

Szczególnie starannie należy przygotować sprzęt szybowcowy. Szybowiec może być dopuszczony do lotów, może mieć tzw. klasę, a jednocześnie nie nadawać się do wykorzystania w szkoleniu, zwłaszcza w szkoleniu podstawowym. Bywa, że poszczególne egzemplarze szybowców wyposażone są w prędkościomierze obarczone znacznymi błędami wskazań, sterowanie wymaga nadmiernego wysiłku fizycznego, a limuzyna zniekształca obraz ziemi podczas lądowania. Dopuszczenie szybowca do szkolenia z tego typu wadami musi wpłynąć hamująco na przebieg szkolenia.

Każdy rodzaj szkolenia stawia odmienne wymagania sprzętowi szybowcowemu, wymaga zwrócenia uwagi na właściwe i charakterystyczne dla danego etapu nauki pilotażu jego cechy. Podobnie ma się rzecz ze sprzętem pomocniczym, takim jak radiostacje i akumulatory do nich, barografy, mapy, zasłonki kabin do lotów według przyrządów itp.

Przed przystąpieniem do danego rodzaju szkolenia należy sporządzić szczegółowy wykaz niezbędnego sprzętu i na długo przed rozpoczęciem lotów zająć się jego kompletowaniem i przygotowaniem technicznym. Do prac tych wskazane jest włączenie przyszłych uczestników szkolenia.

Przygotowanie personelu ośrodka szkoleniowego

Przed otwarciem sezonu lotniczego i przed każdą akcją szkoleniową (obozy, turnusy, kursy) organizator szkolenia powinien przygotować należycie do pracy podległy sobie personel. Przygotowanie takie dotyczy przede wszystkim kadry instruktorskiej i technicznej.

Szkolenie kadry instruktorskiej organizuje kierownik ośrodka lub kierownik wyszkolenia, a prowadzić je mogą prócz organizatorów i ewentualnych specjalistów z poza ośrodka również sami uczestnicy, specjalizujący się w wybranych przez siebie zagadnieniach. Obok popularnych przedmiotów teorii lotniczej, takich jak użytkowanie sprzętu lotniczego, teoria lotu, nawigacja, przepisy i meteorologia, tematyka szkolenia kadry musi być oparta na metodyce szkolenia lotniczego i organizacji. Znajomość problematyki organizacyjno-metodycznej

ośrodka i opanowanie podstawowych zasad szkolenia lotniczego jest elementarnym warunkiem uniknięcia poważniejszych błędów w pracy instruktorskiej.

Proces zapominania zagadnień metodyczno-organizacyjnych przebiega równie szybko jak w pozostałych dziedzinach wiedzy i dlatego co roku wiadomości wymagają odświeżenia, a także i pogłębienia o doświadczenia z praktyki zawodowej i nowe publikacje. Co prawda liczba wydawnictw z zakresu metodyki i organizacji szkolenia lotniczego jest nader skromna, ale często i te nieliczne są mało znane kadrze instruktorskiej.

Przed podjęciem intensywnego szkolenia danego rodzaju, zwłaszcza szkolenia podstawowego, nieodzowną rzeczą jest przeprowadzenie z instruktorami zajęć przygotowawczych w formie przypomnienia podstawowych wiadomości metodycznych i organizacyjnych, celem ujednolicenia pracy i zapobieżenia popełnianiu rażących błędów. Szkolenie takie może przebiegać w formie dyskusji, a jego zrealizowanie wymaga zaledwie kilku godzin czasu.

Analogicznie personel techniczny powinien być szkolony w okresie przed sezonem, zwłaszcza w zakresie technicznej obsługi sprzętu. Organizatorem szkolenia powinien być kierownik techniczny przy współpracy z rzeczoznawcą IKCSP. Płynność kadr w ośrodkach lotniczych nadaje temu zagadnieniu wyjątkową rangę. Młodzi, nie dysponujący cennym doświadczeniem i praktyką mechanicy wymagają troskliwej opieki i nadzoru ze strony szefa technicznego, a ich doszkalanie rekompensuje braki w praktyce zawodowej.

Obowiązkiem organizatora szkolenia jest przygotowanie doń całego niezbędnego personelu pod względem organizacyjnym. W istniejących warunkach szkolenie skoszarowane wymaga — określając rzecz gwarowo — „gimnastyki" organizacyjnej, polegającej na mobilizacji do tego rodzaju akcji całego personelu etatowego i pewnej części społecznego. Przygotowanie sprowadza się do wyznaczenia i konkretnego określenia funkcji i obowiązków poszczególnych pracowników, określenia godzin ich pracy, przewidzenia zastępstw i zaplanowania w razie konieczności dwuzmianowego systemu pracy.

Na obozach szkolenia skoszarowanego czy na turnusach treningowych trudno jest zamknąć dzienny cykl pracy w czasie ośmiu godzin. Narzuca to konieczność zatrudnienia pracowników w dłuższym wymiarze czasu, dopuszczanych obowiązującymi przepisami. Z praktyki wiadomo, że instruktorzy z własnej inicjatywy często przekraczają dopuszczalny czas pracy, aby jak najszybciej uporać się z ciążącymi na nich żmudny-

mi obowiązkami, by maksymalnie wykorzystać warunki atmosferyczne i czas skoszarowanych uczniów lub pilotów. Prowadzi to nieuchronnie do przemęczenia, którego sami mogą nie zauważyć, i w ślad za tym do licznych błędów i niedociągnięć w szkoleniu.

Kierownictwo ośrodka powinno zatem obserwować obciążenie pracą podległego sobie personelu i nie dopuszczać do sytuacji nieprawidłowych. Przede wszystkim jednak nie powinno dążyć do tworzenia zbyt licznych (np. 12-osobowych w szkoleniu podstawowym za wyciągarką) grup i wyznaczać napiętych terminów szkolenia, bowiem w ten sposób stwarza się sytuacje przymusowe, w których instruktorzy nie są w stanie podołać swoim obowiązkom w zwykłym czasie. Nie wolno zapominać, że przemęczenie kadry nadmiarem pracy nie jest wyłącznie ich sprawą, ponieważ może pociągnąć za sobą groźne dla całego ośrodka skutki.

Organizowanie pracy instruktora

Praca instruktora ma charakter złożony i wielostronny. Spełnia on, prócz funkcji wychowawczych, szkoleniowych i organizacyjnych, bardzo często różne funkcje społeczne, co wynika z jego pozycji w zatrudniających nieliczny personel ośrodkach lotniczych. Funkcje społeczne odgrywają zwykle w pracy zawodowej instruktorów poważną rolę, odbijając się na ich postawie i obowiązkach służbowych.

Funkcje organizatorskie instruktora polegają na organizowaniu pracy własnej, pracy sekcji specjalistycznej, której jest kierownikiem, lub powierzonej sobie grupy uczniów bądź pilotów, a także na organizowaniu lotów i kierowania nimi.

Łączenie funkcji instruktorskich z funkcjami kierownika lotów, stanowiące w układzie organizacyjnym lotnictwa sportowego powszechnie przyjętą zasadę, nie jest rozwiązaniem godnym pochwały, bowiem nie pozwala na wywiązanie się z obu tych rodzajów obowiązków jednocześnie. Niewątpliwie w przyszłości ruchem nadlotniskowym na wszystkich, a przynajmniej większych lotniskach będą kierować etatowi kierownicy lotów.

Najważniejszym aspektem organizowania pracy własnej jest poznanie systemu organizacyjnego ośrodka, zarówno systemu formalnego, jak i nieformalnego, oraz włączenie się ze swym działaniem do tego systemu. Instruktor musi znać zakresy kompetencji i zakresy działania poszczególnych komórek ośrodka na tyle, aby bez trudu móc samodzielnie rozwiązywać większość problemów w ramach swoich obowiązków i kompetencji służbowych. W tym zakresie musi się liczyć nie tylko

z zasadami ustalonymi formalnym systemem organizacyjnym ale również z przyjętymi w ośrodku zwyczajami.

W okresie przygotowywania personelu do szkolenia instruktor ma obowiązek ustalić zasady współpracy z personelem pomocniczym, tj. pilotami holującymi, mechanikami wyciągarkowymi i ściągarkowymi, kierowcą itd. Piloci holujący muszą znać wymagania stawiane im przez instruktora, zwłaszcza w zakresie szkolenia uczniów w lotach za samolotem. Z mechanikiem należy ustalić szczegóły dotyczące ciągów normalnych i imitujących sytuacje awaryjne, pomocnicze znaki i sygnały, środki ostrożności podczas lotów samodzielnych, a także współpracę przy usuwaniu usterek i awarii sprzętu. Nieporozumienia wynikające z braku ustaleń zasad współpracy z personelem pomocniczym urastają w toku szkolenia do rang przesłanek do wypadków.

Organizacja pracy własnej instruktora jest podporządkowana rozkładowi zajęć grupy powierzonej jego opiece. Poważna część czasu pracy zabiera mu prowadzenie dokumentacji. Zagadnienie to omówione jest nieco dalej.

Sprawując funkcję kierownika sekcji lub grupy instruktor koncentruje wszystkie swoje wysiłki nad zapewnieniem prawidłowego i sprawnego szkolenia i awansu pilotażowego poszczególnych uczniów lub pilotów oraz grupy bądź sekcji w całości. Na podstawie wytycznych wyszkoleniowych na dany rok ustala on wspólnie z szefem wyszkolenia i zarządem sekcji podstawowe założenia, które zapisuje w notesie instruktorskim i którymi się kieruje następnie w praktycznym działaniu.

Są to takie ustalenia, jak cel i zadania szkolenia, jego uczestnicy, termin realizacji zadania, potrzebny sprzęt, niezbędny i planowany do zrealizowania resurs szybowcowy i samolotowy, dni i godziny szkolenia, personel pomocniczy itd. Przez cały czas realizacji programu szkolenia instruktor powinien systematycznie kontrolować, czy szkolenie przebiega zgodnie z założeniami. W razie poważnych odchyleń szuka ich przyczyn i dąży do przywrócenia normalnego przebiegu szkolenia sam lub przy pomocy przełożonych i współpracowników.

Nie wolno dopuścić, aby działalność sekcji lub szkolenie grupy przebiegało w sposób niekontrolowany, bez założeń i programu, gdyż w takim przypadku praca instruktora jest nieefektywna, a wyniki mierne. Należy pamiętać, że postawienie zadania przed instruktorem wpływa dopingująco nań i skłania do osiągnięcia jak najlepszych wyników. Przeciwnie — brak celu i wyraźnie określonych obowiązków utrudnia wykorzystanie potencjalnych możliwości zawodowych instruktora, a jego samego zniechęca do pracy w danym ośrodku lotniczym.

Prowadzenie dokumentacji szybowcowej

Prowadzenie dokumentacji i korzystanie z niej jest czynnością pochłaniającą znaczną część czasu pracy instruktora. Część dokumentacji roboczej (np. listy wzlotów, książki przebiegu szkolenia) prowadzona jest pod nadzorem instruktora przez pilotów. Podstawowym warunkiem korzystania z dokumentacji jest jej bieżące, przejrzyste i kompletne prowadzenie.

Do podstawowych dokumentów należą:

— listy wzlotów — stanowią one zasadniczy dokument, na podstawie którego sporządza się wiele innych,

— grafik szkolenia praktycznego — umożliwia planowanie szkolenia grup uczniowskich i poszczególnych pilotów w podziale na klasy wyszkolenia oraz śledzenie realizacji planu szkolenia, jest to dokument dający graficzny obraz osiągnięć sekcji szybowcowej,

— dziennik zajęć teoretycznych i przygotowania naziemnego — służy udokumentowaniu przygotowania uczniów i pilotów do szkolenia pilotażowego,

— książka przebiegu szkolenia — zawiera rejestr lotów ucznia wraz z uwagami i ocenami oraz z wszelkimi wpisami dotyczącymi kontroli wiadomości teoretycznych, znajomości rejonu lotniska, szybowców, badań lotniczo-lekarskich itp.,

— teczki osobowe personelu latającego — zawierają komplet dokumentów personalnych i lotniczych zgodnie z wymogami odnośnych przepisów,

— książka sekcji szybowcowej — zawiera wszelkie dane dotyczące działalności sekcji szybowcowej, a więc liczbę wylatanych godzin, wyczyny, osiągnięcia, stan szybowców itd.,

— notatnik osobisty instruktora — zawiera spis szkolonej grupy, uwagi o uczniach, uwagi organizacyjne itp.

Dokumentacja szkolna służy nie tylko udokumentowaniu przebiegu szkolenia poszczególnych uczniów bądź pilotów, lecz zarazem umożliwia śledzenie ich postępów, kontrolę prawidłowości pracy, szkolenia i lotów, kontrolę pracy sekcji szybowcowej i panowanie nad jej działalnością, a także służy rejestrowaniu i uznawaniu wyczynu szybowcowego.

Jak już wspomniano, dokumentacja musi być prowadzona na bieżąco. W okresie intensywnego szkolenia instruktorom nie starcza czasu na współbieżne z lotami uzupełnianie dokumentacji. Nie wolno dopuścić do powstania zbyt dużych zaległości, gdyż taki stan rzeczy odbija się zazwyczaj ujemnie na szkoleniu praktycznym. Należy organizować pomocników spośród uczniów i pilotów, a w razie konieczności — przerwać na jakiś czas loty. Do zaległej dokumentacji wraca się z zasady niechętnie i z ociąganiem, co jest przyczyną odkładania

pracy nad nią z tygodnia na tydzień. Na szefie wyszkolenia ciąży obowiązek okresowej kontroli dokumentacji i wydawania zaleceń w sprawie jej uzupełnienia.

Organizacja szkolenia skoszarowanego

Organizacja szkolenia skoszarowanego na obozach i w szkołach jest łatwiejsza niż organizowanie szkolenia uczniów i pilotów dochodzących, ponieważ organizator ma przez dłuższy czas do swojej dyspozycji zgrupowanych na lotnisku uczestników obozu czy kursu. W zasadzie obecnie organizuje się systemem zgrupowanym jedynie szkolenie podstawowe w aeroklubach i szkolno-treningowe turnusy w szkołach szybowcowych. Czas zgrupowania wynosi przeciętnie od dwóch do sześciu tygodni.

Czynnikami porządkującymi szkolenie skoszarowane są regulamin uczestnika szkolenia i dzienny rozkład zajęć. Regulamin powinien obejmować w sposób zwięzły podstawowe zasady organizacyjne obowiązujące uczestników, a w szczególności podstawowe przepisy porządkowe oraz informacje o sposobie korzystania z urządzeń ośrodka. Prócz regulaminu ramowego organizator szkolenia może ustalać szczegółowe regulaminy dotyczące określonej dziedziny działalności, np. sposobu wykonywania lotów w rejonie ośrodka.

Dzienny rozkład zajęć należy opracować w dwu wariantach: na dzień lotny i na dzień nielotny, bowiem oba rodzaje zajęć różnią się od siebie w sposób zasadniczy. Stosownie do warunków pogodowych i innych okoliczności decydujących o rodzaju zajęć wykonywanych w danym czasie organizator wybiera odpowiedni wariant rozkładu dnia.

W rozkładzie zajęć należy zapewnić co najmniej 8 godzin snu, trzy posiłki w ciągu dnia i dodatkowo posiłek przed śniadaniem, jeśli loty rozpoczynają się wcześnie, przerwę na odpoczynek poobiedni, minimum godzinę czasu wolnego od zajęć, nie więcej niż 10 godzin zajęć na starcie i jeden dzień wolny od zajęć w tygodniu. Przeładowanie zwłaszcza dnia lotnego zajęciami prowadzi do przemęczenia uczestników obozu. Na turnusach trwających powyżej dwu tygodni należy zapewnić uczestnikom zorganizowaną rozrywkę w formie zespołowych wycieczek, wyjazdów do kina, na mecz itp. Brak urozmaicenia życia skoszarowanego prowadzi do monotonii zajęć zasadniczych i przesytu lotnictwem. I odwrotnie — dobrze wybrane i zorganizowane zajęcia pozaobozowe mobilizują do aktywnego udziału w szkoleniu lotniczym, dają szerszą perspektywę aktualnym zajęciom szkolnym.

Nad sprawnym przebiegiem dnia, zgodnym z rozkładem za-

jęć, powinien czuwać instruktor dyżurny przy pomocy szefa kursu (grupy, obozu, turnusu) i ucznia dyżurnego. Instruktor dyżurny powinien być powiadomiony o wszelkich koniecznych odstępstwach od rozkładu zajęć i panować nad nimi, by nie powodowały dezorganizacji życia zespołowego i długotrwałej bezczynności kursantów. Obecność instruktora dyżurnego w miejscu skoszarowania jest obowiązkowa przez całą dobę, z wyjątkiem czasu zajęć zorganizowanych na starcie i kierowanych przez osobę odpowiedzialną za całą grupę. Doświadczenie uczy, że nieodzowna jest obecność instruktora dyżurnego szczególnie w czasie wolnym od zajęć, gdyż wtedy dochodzi często do samowolnych poczynań uczestników kursu.

Skoszarowanie uczniów lub pilotów tworzy optymalne warunki dla procesu ich szkolenia i umożliwia podporządkowanie organizacji szkolenia potrzebom dydaktycznym. Szkolenie zgrupowane ma następujące zalety:

— umożliwia zrealizowanie w stosunkowo krótkim czasie programu szkolenia,
— umożliwia prowadzenie szkolenia w sposób systematyczny i regularny, co ma duże znaczenie z punktu widzenia bezpieczeństwa i efektywności lotów,
— pozwala na optymalne wykorzystanie warunków atmosferycznych w ciągu dnia (np. wczesne rozpoczęcie lotów na podstawówce lub szybkie wyjście na start całą grupą w dniu termicznym),
— ułatwia prowadzenie pracy wychowawczej w warunkach ciągłej styczności wychowawców z wychowankami.

Do stron ujemnych szkolenia skoszarowanego trzeba zaliczyć większy koszt szkolenia i ujemny wpływ koncentracji sił i środków na inne rodzaje działalności ośrodka oraz straty materialne i wyszkoleniowe w przypadku długotrwałej niepogody lub zawieszenia lotów w czasie obozu. Ze względu na znaczne koszty organizacji szkolenia zgrupowanego ośrodki coraz częściej zastępują tę formę szkoleniem uczniów i pilotów dochodzących lub obciążają częścią tych kosztów uczestników obozów.

Organizacja szkolenia niezgrupowanego

Ten system szkolenia jest w aeroklubach systemem dominującym głównie z uwagi na mniejsze koszty i nieodrywanie pilotów od ich zajęć szkolnych lub służbowych. Obarczony on jest wszakże bardzo poważnymi wadami, szczególnie widocznymi w warunkach szkolenia lotniczego. Najbardziej daje się instruktorom we znaki brak stałego kontaktu ze szkolonymi, co uniemożliwia zachowanie ciągłości i systematyczności

w szkoleniu, oraz optymalne wykorzystanie dni lotnych, obniża efektywność szkolenia i utrudnia prowadzenie pracy wychowawczej. Z tych względów ośrodki dążą do organizowania przynajmniej szkolenia podstawowego w sposób skoszarowany.

Trudności szkolenia pilotów niezgrupowanych przede wszystkim odczuwa i musi pokonywać instruktor. Główną jego troską staje się zapewnienie uczestnictwa uczniów bądź pilotów w zajęciach na lotnisku. Zazwyczaj uczniowie sprawiają pod tym względem mniej kłopotu, gdyż są bardziej zdyscyplinowani i obarczeni są mniej licznymi obowiązkami pozalotniczymi. Praktyka dowodzi, że w przeciętnych warunkach komunikacyjnych nie trudno jest o pełną frekwencję, jeśli instruktor okazuje pełne zainteresowanie szybkim awansem swoich podopiecznych i umie zorganizować dla nich latanie, ilekroć pojawią się na lotnisku. Dla zapewnienia ciągłości i regularnego szkolenia w systemie nieskoszarowanym wykorzystywane są dla szybowników wszystkie niedziele i popołudnia sobotnie, a poza tym organizuje się loty nietermiczne w godzinach popołudniowych.

Ośrodki coraz chętniej organizują nieskoszarowane szkolenie podstawowe. Rozpoczyna się je w kwietniu, a kończy w czerwcu, dzięki czemu miesiące wakacyjne można przeznaczyć na dalsze szkolenie młodzieży szybowcowej. Loty są organizowane dwa do czterech razy w tygodniu (w czym obowiązkowo w niedziele) przeważnie po południu. Aerokluby odnoszą niewątpliwą korzyść wyszkoleniową przy tym systemie, ale uczniowie bardzo często zaniedbują się w nauce na skutek nadmiaru zajęć pozaszkolnych. Najtrafniejszą formą organizacyjną wydaje się tu prowadzenie szkolenia nie częściej niż trzy razy w tygodniu, przy czym uczniowie nie muszą ukończyć kursu podstawowego przed wakacjami. Dobrze jest loty samodzielne pozostawić na okres szkolenia skoszarowanego.

Nic nie stoi na przeszkodzie w powierzeniu takiego szkolenia instruktorom społecznym, lecz nieodzowny jest nadzór ze strony doświadczonego instruktora etatowego. W niezgrupowanym szkoleniu podstawowym łatwo jest o elementarne błędy organizacyjne, metodyczne i wyszkoleniowe. Doświadczony instruktor umie w porę dostrzec nieprawidłowości w przebiegu szkolenia poszczególnych uczniów i całej grupy. Funkcję nadzoru może z powodzeniem sprawować również szef wyszkolenia.

Szkolenie uczniów i pilotów dochodzących jest zazwyczaj najpoważniejszym obowiązkiem instruktora i trwa niemal przez cały sezon. Nie ulega wątpliwości, że wyniki szkolenia i osiągnięcia sportowe jego grupy zależą głównie od niego samego, a dopiero potem od różnych innych czynników. Instruktorzy ambitni i rozmiłowani w lotnictwie mają co roku duże

osiągnięcia, mimo że nie zawsze są najlepszymi fachowcami. Organizacja pilotów dochodzących jest bowiem nie tyle trudna, co pracochłonna. Powodzenie pracy wyszkoleniowej w dużym stopniu zależy od sporządzenia w notesie instruktorskim szczegółowego planu zajęć z dokładnym wyważeniem możliwości i środków, jakimi teoretycznie ośrodek dysponuje, a następnie ścisłego realizowania tego planu. Oczywiście, kontrola przebiegu realizacji założeń i mobilizowanie środków zaradczych w razie niepowodzenia wymaga od instruktora niezbyt często spotykanej zalety w lotnictwie, to jest pracowitości. Zaniedbanie systematycznego szkolenia grupy prowadzi do wielu powikłań, łącznie ze znacznym spadkiem frekwencji pilotów.

Instruktor, któremu powierzono kilka grup lub kilka rodzajów szkolenia, powinien tak rozłożyć w czasie loty w tych grupach, aby należycie wykorzystać warunki atmosferyczne i nie dopuścić do zbyt przewlekłego szkolenia poszczególnych pilotów. Błędem jest zagadnienie to zostawić swemu biegowi i latać z każdym pilotem, który akurat pojawił się na lotnisku, gdyż w takim układzie instruktor będzie przeciążony pracą lub nad odwrót — bezczynnie będzie marnował czas na lotnisku przy dobrej pogodzie. Jeśli sprawa dotyczy grupy wyczynowej lub większej grupy szkolonych do licencji, w czynnościach organizacyjnych powinien przyjść instruktorowi z pomocą zarząd sekcji szybowcowej, który przejmuje obowiązek dbania o regularne uczęszczanie pilotów na szkolenie i trening. Okresowo należy analizować postępy wyszkoleniowe pilotów, ich aktywność, zainteresowanie lotnictwem, osobiste dążenia lotnicze itd. Jest to czynnik mobilizujący zarówno instruktora, jak i pilotów.

Z praktyki wiadomo, że aerokluby najwięcej tracą młodzieży wyszkolonej do kategorii „B". Uczniowie ci łatwo zniechęcają się i rezygnują z dalszego szkolenia, gdy się spotykają na lotnisku z obojętnością wobec siebie. Tą grupą młodzieży wyznaczony instruktor powinien się zająć szczególnie troskliwie. Już na początku sezonu trzeba najaktywniejszym jej członkom zapewnić szkolenie za samolotem, a następnie przejść do lotów termicznych i żaglowych. Uczniów przychodzących na lotnisko sporadycznie mimo opieki i zainteresowania nimi, nie należy zachęcać do dalszego szkolenia, gdyż jest to część młodzieży pragnąca wycofać się z lotnictwa.

Przy szkoleniu nieskoszarowanym należy wymagać od uczniów jednoczesnego przybywania na lotnisko, gdyż ułatwia i upraszcza to organizację szkolenia. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę z tego, że postulat ten w praktyce jest niezmiernie trudny do spełnienia. Dlatego też już po przybyciu dwóch-trzech uczniów z grupy należy rozpoczynać przygotowanie do

lotów. Jak wiadomo, jest sporo czynności przygotowawczych, które przy sprawnej nawet organizacji startu zabierają blisko pół godziny czasu. Pojawienie się czterech uczniów przy szkoleniu za samolotem i pięciu w lotach za wyciągarką umożliwia już rozpoczęcie lotów.

Organizacja szkoleniowych lotów szybowcowych

Zasadniczym zadaniem, jakie stawia się przed organizacją i kierowaniem lotami jest osiągnięcie bezpiecznego i sprawnego ich przebiegu. W lotach szkolnych należy do tego jeszcze dodać konieczność utwcrzenia warunków sprzyjających szkoleniu i szybkiemu i ekonomicznemu osiąganiu celów dydaktycznych i wychowawczych.

Niezbędnym warunkiem sprawnego i bezpiecznego przebiegu lotów jest wysoka dyscyplina wszystkich uczestników lotów i osób je obsługujących. Dyscyplina lotnicza powinna być rozumiana jako obowiązek podprządkowania się jednostki systemowi organizacji i regulacji ruchu lotniczego, ustalonego przez odpowiednie przepisy, powszechne zwyczaje lotnicze i ustalenia organizatorów ruchu lotniczego. Dyscyplina ta nie może być rozumiana jako jednostronne podporządkowanie się osób mniej ważnych osobom ważniejszym, natomiast musi być pojmowana i realizowana jako zdyscyplinowanie każdego uczestnika organizacji ruchu lotniczego wobec każdego z pozostałych i wobec wszystkich pozostałych.

A więc musi to być w równej mierze zdyscyplinowanie ucznia czy pilota wobec instruktora lub kierownika lotów, jak też zdyscyplinowanie instruktra bądź kierownika lotów wobec ucznia i pilota.

Oczywiście, ustalony przepisami i dobrymi zwyczajami system organizacji szkolenia z góry zakłada, że są organa ruchu i służby powołane do wydawania poleceń oraz obowiązujących sygnałów i znaków, do których dowódca statku powietrznego musi się dostosować, chyba że uniemożliwiają mu to względy bezpieczeństwa. W szkoleniu ponadto instruktorzy, szefowie wyszkolenia i kierownicy lotów są tymi przełożonymi uczniów i pilotów, którzy stawiają zadania, określają wymagania, oceniają postępowanie oraz wykonywanie tych zadań i wymagań. Trzeba wszakże zdawać sobie sprawę, że nie zwalnia to tych przełożonych od obowiązku zdyscyplinowania wobec uczniów i pilotów, głównie w formie uznania obowiązków i uprawnień swych podwładnych i umożliwienia wypełnienia tych obowiązków i realizacji uprawnień.

Zdyscyplinowanie przełożonych wobec podwładnych jest przez tych ostatnich bardzo wnikliwie oceniane i wartościo-

wane. Wbrew niektórym fałszywym mniemaniom autorytet przełożonego jest tym większy, im wyższy jest stopień zdyscyplinowania wobec podwładnych.

Trzeba również zdawać sobie sprawę, że podporządkowanie się albo przeciwnie, niepodporządkowanie się uczestników ruchu lotniczego, a więc ich zdyscyplinowanie lub niezdyscyplinowanie może mieć charakter obiektywny lub subiektywny. Naruszenie zasad ruchu, zachowanie się w locie lub przy pełnieniu obowiązków organizacyjnych ma charakter obiektwny, gdyż ich pojawienie sią bądź zagraża bezpieczeństwu, bądź zakłóca przebieg ruchu lotniczego. Nie każde jednak obiektywne naruszenie zasad ruchu stanowi subiektywne niezdyscyplinowanie osoby, która je spowodowała. Praktyczne stosowanie przepisów jest bowiem umiejętnością, opartą na wiedzy o przepisach i zasadach w drodze praktyczengo szkolenia. Stąd bywają w szkoleniu dość częste przypadki obiektywnie stwierdzalnego naruszenia przepisów i zasad, nie będące jednak niezdyscyplinowaniem, gdyż wynikają z niedostatecznej wiedzy, niedostatecznych umiejętności czy małego doświadczenia. W takich przypadkach nigdy nie należy stosować kar, lecz jedynie pouczenie i doszkolenie. Natomiast wówczas gdy naruszenie przepisów i zasad jest wywołane świadomie, bądź jest wynikiem niedbalstwa albo lekkomyślności, należy stosować kary tym bardziej surowe, im bardziej naganny jest stosunek sprawcy naruszenia.

Istnieją trzy zasadnicze grupy zasad i reguł dotyczących organizacji i regulacji ruchu lotniczego:

— zasady i reguły obowiązujące w danych ośrodkach, jego przestrzeni powietrznej i nad lotniskiem,
— zasady i reguły powszechnie obowiązujące, wynikające z przepisów państwowych i ogólnych,
— zasady i reguły ustalone incydentalnie (doraźnie) przez uprawnioną do tego osobę organizatora lotów, mające charakter szczególny w stosunku do zasad i reguł właściwych dla danego lotniska.

Możliwość spowodowania przez pilota naruszeń zasad i reguł ruchu jest tym mniejsza, im mniej jest zasad i reguł szczególnych obowiązujących na danym lotnisku albo ustalonych incydentalnie przez organizatora lotów. Wynika to stąd, że zasady i reguły powszechnie obowiązujące są znane najlepiej i najszerszemu gronu pilotów; reguły związane z danym lotniskiem są dobrze znane tylko tym, którym zostały zakomunikowane i którzy często na tym lotnisku latają; natomiast zasady ustalone incydentalnie są znane wyłącznie tym, którym zostały zakomunikowane i właśnie jako przepisy jednorazowe mogą być łatwo zapomniane i w konsekwencji naruszone.

Dlatego organizując loty należy unikać ustalania zasad „na jeden dzień", zasad odmiennych od powszechnie obowiązujących lub nie zawartych w instrukcji eksploatacji lotniska. Tylko rzeczywista potrzeba może usprawiedliwić ustalenie takich zasad. Ponadto nie wolno wprowadzać takich zasad incydentalnych, jakie mogłyby być przyczyną zagrożenia bezpieczeństwa przez pilota dla obcego szybowca lub samolotu, nie znającego tych zasad, a więc stosującego się nie do nich, lecz do zasad powszechnie obowiązujących albo właściwych dla danego lotniska.

Pod żadnym pozorem nie wolno ustalać zasad incydentalnych sprzecznych z zasadami ogólnymi. Nie wolno na przykład przy braku rakiet czerwonych ustalić, że na danym lotnisku aż do odwołania rakieta zielona będzie sygnałem zakazu lądowania dla samolotów, ponieważ powszechnie obowiązujące przepisy ustalają, że rakieta zielona wystrzelona w kierunku samolotu oznacza zezwolenie lądowania i każdy obcy pilot samolotowy, przylatujący na nasze lotnisko, po takim sygnale wyląduje, i to z pełnym poczuciem bezpieczeństwa, jakie daje udzielone wyraźnym sygnałem zezwolenie.

Organizacja lotów i kierowanie nimi należy do kompetencji kierownika lotów. Zgodnie z aktualnym stanem przepisów lotniczych kierownik lotów jest organem ruchu lotniczego, pełniącym służbę nadzoru ruchu lotniczego, informacji lotniczej i alarmu na lotnisku nadzorowanym oraz w jego rejonie.

Słowo „nadzór" w określeniu „służba nadzoru" oznacza, że służba ta jest pełniona głównie przez kontrolowanie ruchu statków powietrznych i wydawanie wiążących poleceń dla dowódców statków powietrznych. Zadaniem tej służby jest regulacja ruchu lotniczego w celu zapewnienia sprawności jego przebiegu i bezpieczeństwa.

Aktualnie najczęściej stosowaną formą kontroli ruchu lotniczego w niebezpieczeństwie jest jego obserwacja, a formą wydawania poleceń — sygnalizacja optyczna, co w istotny i jednoznaczny sposób określa zasięg kierowania lotami. Dwustronna łączność radiowa natomiast w istotny sposób ten zasięg powiększa, gdyż meldunki pilotów stanowią dodatkowy czynnik kontroli, a wydawanie poleceń i przekazywanie informacji znacznie rozszerza zasięg kierowania lotami.

W organizacji lotów na czoło wysuwa się zagadnienie ich przygotowania, polegające na:

— wyznaczeniu, poinformowaniu o kompetencjach i pouczeniu osób funkcyjnych, tzn. służby startowej, w której dominującą rolę odgrywa dyżurny startu — „prawa ręka" kierownika lotów w odniesieniu do kierowania ruchem naziemnym,

— przeanalizowaniu zadań w zestawieniu z informacjami meteorologicznymi i wybór najkorzystniejszych procedur wykonywania lotów i ruchu naziemnego, wybór miejsca i kierunku startów i lądowań, wyznaczanie stref lotów,
— poinformowaniu służby startowej oraz pilotów o warunkach atmosferycznych i obowiązujących kierunkach startów i lądowań przyjętych w danym dniu,
— przygotowaniu i skompletowaniu odpowiedniego zestawu akcesoriów startowych oraz środków sygnalizacji optycznej, łączności radiowej i druków dokumentacji niezbędnej z uwagi na rodzaj i charakter lotów.

Przy braku łączności radiowej nabiera szczególnego znaczenia funkcja startowego i finiszera, jeśli latają samoloty. Funkcja startowego polega na podawaniu sygnałów do startu, natomiast finiszera — na podawaniu sygnałów dla lądujących samolotów. Stąd szczególna odpowiedzialność tych funkcji, tym bardziej że jeśli ich stanowiska są znacznie oddalone od stanowiska kierownika lotów, to sygnalizacja nie polega wyłącznie na podawaniu tych znaków i zezwoleń lub zakazów, lecz na podawaniu ich we własnym imieniu i na własną odpowiedzialność. Oczywiście, w takim przypadku kompetencje te powinny być wyjaśnione i wyraźnie przekazane finiszerowi i startowemu, a ponadto kierownik lotów powinien zadbać o to, by funkcje te pełniły osoby o odpowiedniej znajomości przepisów, odznaczające się spostrzegawczością, wyobraźnią, zdolnością przewidywania, a także o dużym poczuciu odpowiedzialności.

Przez ogólne pojęcie procedur ruchu lotniczego rozumie się ustalenie kierunków startów i lądowań oraz wyznaczenie sposobu wykonywania zasadniczych manewrów, takich jak manewry odlotowe, kręgi nadlotniskowe, doloty i odloty ze stref pilotażu, ustalenia dotyczące zakresów wysokości itp.

Wprawdzie loty szybowcowe odbywają się jako loty VFR głównie według zasady „widzę i jestem widziany", która na dowódców szybowców nakłada obowiązek unikania kolizji z innymi statkami powietrznymi i przeszkodami, to jednak ustalając procedury wykonywania lotów kierownik lotów powinien zadbać o to, by nie stworzyć szczególnej możliwości powstania kolizji. Niedopuszczalne jest ustalanie drogą wyłożenia znaków lądowania rozbieżnych pasów lądowania, gdyż grozi to kolizją dwóch statków powietrznych, których trasy podejścia do lądowania będą się nakładać na siebie. Podobnie błędne będzie ustalenie takich procedur wykonywania lotów, przy jakich tory szybowców powracających z przelotów będą przecinały się z torami lotów samolotów holujących, zniżających się po odczepieniu szybowca, oraz będą przechodziły przez strefę lotów w zasłoniętej kabinie.

Analogicznie przemyślenia wymagają ustalenia dotyczące ruchu naziemnego transportowanych szybowców, kołujących samolotów, osób pieszych i pojazdów.

Kierowanie lotami opiera się także na dostrzeganiu przesłanek do zagrożeń sprawności przebiegu i bezpieczeństwa ruchu lotniczego. Wymaga to uzyskania umiejętności odpowiedniej obserwacji, a niekiedy korzystania z meldunków specjalnie wyznaczonego obserwatora oraz radiowych meldunków pilotów. Niebagatelne znaczenie ma tu ocena sytuacji i trafne przewidywanie jej rozwoju, a następnie szybkość decyzji i sprawnie, technicznie zrozumiałe przekazywanie informacji i poleceń.

Sygnalizacja optyczna ma bardzo ograniczone możliwości; sztuczne jej rozszerzanie przez ustalanie dużej liczby sygnałów specjalnych zmniejsza ich zrozumiałość i tworzy okazję do kłopotliwych pomyłek.

Zrozumiałość i sprawność łączności radiowej zależy od umiejętności prowadzenia korespondencji, a głównie od zwięzłości formułowania depesz, stosowania prawidłowej procedury korespondencji i frazeologii. Dyscyplina korespondencji i umiarkowanie w używaniu nadajnika ma tu istotne znaczenie.

Na kierowniku lotów ciąży również obowiązek pełnienia służby alarmowej. Służba ta polega na ogłaszaniu alarmu i uruchomieniu służb ratowniczych w razie wypadku. Najczęstszym błędem kierownika lotów w takiej sytuacji jest tak duże zaabsorbowanie wydarzeniem, że zapomina on o innych swych obowiązkach, co przy trwających nadal lotach może stać się źródłem nowego zagrożenia bezpieczeństwa lub nawet wypadku. Dlatego osobiste zaangażowanie kierownika lotów w udzielaniu pomocy możliwe jest tylko wtedy, gdy jest on w stanie całkowicie przerwać loty albo pozostawić na starcie kompetentnego zastępcę.

Organizacja startu

Organizacja startu jest pojęciem umownym, przez które rozumie się taką koncentrację i uporządkowanie sił ludzkich i środków materialnych na starcie, jakie zapewniają sprawny przebieg lotów.

W szkoleniu podstawowym o niezakłóconym przebiegu lotów decyduje rozłożenie startu, współpraca z mechanikiem wyciągarkowym lub pilotem holującym oraz transport i obsługa szybowców.

Rozłożenie startu zależy od kształtu i rozmiarów lotniska, a także od liczby wyłożonych na nim startów. Rozkładając

kilka równoległych startów na lotnisku kierownik lotów powinien się kierować względami bezpieczeństwa w pierwszej kolejności, a w drugiej — potrzebami i interesami szkolenia podstawowego, które powinno być uprzywilejowane.

Na lotniskach o bardzo dużych wymiarach nie ma trudności w wyłożeniu startu w myśl przepisów i wymogów bezpieczeństwa. Dla startu szkolnego znaki powinny być wyłożone zgodnie z kierunkiem wiatru, w pełnym komplecie i tak, by dolny ogranicznik leżał w jak największej odległości od skraju lotniska, gdyż to zapewnia łatwość nauki, bezpieczeństwo i wygodę lądowania.

Przy starcie za wyciągarką długość rozciągniętej liny wyciągarkowej powinna wynosić około 1000 m. Odległość miejsca startu szybowców od górnego ogranicznika powinna być możliwie mała, by ułatwić transport szybowców, a obowiązującym kręgiem powinien być krąg zewnętrzny. Przy małych wymiarach lotniska główną zasadą jest zapewnienie długości liny co najmniej 600 m, startu z czołowym wiatrem i wyłożenie dolnego ogranicznika w odległości nie mniejszej niż 100 m od skraju lotniska. Jeżeli zachowanie tych warunków nie jest możliwe, rozłożenie startu należy uznać za nienormalne i zrezygnować z lotów. W lotach samodzielnych dodatkowym warunkiem jest uzyskiwanie za wyciągarką co najmniej 200 m wysokości. Instruktor odpowiedzialny za grupę szkolonych uczniów ma prawo i obowiązek przerwania lotów samodzielnych, jeśli rozłożenie startu nie zapewnia pełnego bezpieczeństwa lotów.

Starty za samolotem obowiązują analogiczne zasady bezpieczeństwa i sprawności przebiegu lotów szkolnych, wobec czego rozłożenie startu musi uwzględniać głównie interesy i potrzeby grupy uczniowskiej. Uczniowie obsługujący start muszą być pouczeni o poruszaniu się w pobliżu samolotu holującego, podczepianiu liny holowniczej i wypuszczaniu startującego szybowca. Z doświadczenia wiadomo, że lina holownicza ma skłonność do zawęźlania, co powoduje przedwczesne jej zużycie i niebezpieczeństwo pękania w locie. Wyznaczony uczeń powinien nie dopuścić do podczepienia liny z węzłem i pilnować starannego jej podczepienia do samolotu i szybowca. Wprawdzie rzadko, lecz zdarzają się wypadki odczepienia w locie źle podczepionej do samolotu lub szybowca liny holowniczej. Najczęściej wadliwie podczepiona lina odczepia się bezpośrednio po starcie, na małej wysokości.

W lotach za wyciągarką należy również wyznaczyć uczniów odpowiedzialnych za przyjmowanie i przygotowanie ściąganej liny wyciągarkowej i podczepianie jej do szybowca, a także odpowiedzialnych za wypuszczanie szybowca i sygnalizowanie

tarczą. Nieumiejętne rozplątywanie liny wyciągarkowej, nieprawidłowa obsługa tarczy sygnalizacyjnej, powolny transport powrotny szybowca wybitnie zmniejszają tempo szkolenia, a przede wszystkim zagrażają bezpieczeństwu lotów i osób obsługujących start.

Sprawna obsługa i transport szybowców, zwłaszcza w szkoleniu za wyciągarką decydują o tempie lotów. W zasadzie transport powinien się odbywać za pomocą ciągnika, co zapewnia większą intensywność lotów. Ciągnik powinien być obsługiwany przez dwóch przeszkolonych i pracujących na zmianę uczniów. Pod żadnym pozorem nie wolno zezwolić na jazdę wszystkim chętnym do tego uczniom, gdyż praktyka tego rodzaju kończy się zwykle uszkodzeniem transportowanego szybowca lub nawet poważnym wypadkiem.

Jeśli instruktor nie dysponuje ciągnikiem, organizuje transport ręczny. Zwykle na jeden szybowiec przypada 6÷8 uczniów. Zasadą jest, że pilot podczas serii swoich lotów nie wysiada na ziemi z szybowca. Dobrze jest, gdy instruktor również stale znajduje się w kabinie, gdyż ułatwia mu to omawianie lotu z uczniem. Dwuosobowy szybowiec z pełną załogą powinien być transportowany przez co najmniej pięcioosobową grupę uczniów, z której jedna osoba, znajdująca się przy skrzydle, odpowiada za bezpieczeństwo i sprawność transportu. Źle zorganizowany transport naraża grupę szkolonych uczniów na stratę od kilkunastu do kilkudziesięciu lotów dziennie, prowadzi do przemęczenia niektórych uczniów i pogarsza atmosferę na starcie. Jest to więc zagadnienie równie ważne jak sprawy „czysto" wyszkoleniowe.

Sprzęt znajdujący się na starcie i aktualnie nie wykorzystywany, powinien być dobrze zabezpieczony przed podmuchami wiatru, gdyż wypadki porwania szybowców w powietrze lub przewrócenia na plecy wcale nie należą do rzadkości. Należy się posługiwać do kotwiczenia szybowców nie spadochronami (nawet znajdującymi się w torbach), lecz specjalnymi „szpilkami" lub lepiej korkociągami. Również należy osłaniać pokrowcami skrzydła i limuzyny szybowców przed intensywnymi promieniami słonecznymi. Sprzęt szybowcowy jest wrażliwy na działanie opadu deszczu. Dlatego też nie wolno zostawiać go na starcie przed zbliżającą się ulewą lub długotrwałym opadem. Jeśli uniknięcie zmoczenia szybowca nie jest możliwe, należy przed dalszym kontynuowaniem na nim lotów dokładnie osuszyć miejsca narażone na zaciekanie wody (np. ogon szybowca).

Należy zadbać o odpowiednie warunki pobytu i pracy na starcie. W okresie upałów obowiązkowo trzeba dostarczyć na start napoje chłodzące oraz rozbić przeciwsłoneczny spado-

chron, jeśli nie dysponujemy odpowiednio obszernym i dającym schronienie przed słońcem radiowozem startowym. Nie wolno dopuścić do leniwego wylegiwania się uczniów na słońcu lub do zbyt intensywnej pracy, gdyż jedno i drugie prowadzi do fizycznego osłabienia i odbija się ujemnie na przebiegu lotów. Trzeba dbać o sprawiedliwy rozdział obowiązków i pracy na starcie, nie dopuszczać do jawnego bumelanctwa, gdyż te drobne z pozoru niedociągnięcia hamują loty i działają destrukcyjnie na szkolonych. Podobnie przy lotach wykonywanych wczesnym rankiem lub późnym wieczorem daje się zauważyć ujemny wpływ na jakość wykonywanych lotów zimna, głodu, zmęczenia czy rozespania.

Podczas intensywnego szkolenia uczniowie przebywają na starcie prawie cały dzień. Obowiązkiem organizatora lotów jest utworzenie znośnych warunków pobytu i pracy na tym starcie. Dobra organizacja startu zapewnia wykonanie wszystkich zaplanowanych lotów i uczucie zadowolenia ze sprawnego ich przebiegu.

Rozdział 9

UWAGI METODYCZNE O POSZCZEGÓLNYCH RODZAJACH SZKOLENIA

Szkolenie podstawowe

W obowiązującym obecnie systemie szkolenia szybowcowego do II klasy pilot zdobywa umiejętności i kwalifikacje pilotażowe o dość szerokim zakresie dzięki różnym rodzajom szkolenia. Rodzaje te, to szkolenie podstawowe, szkolenie w lotach holowanych za samolotem, szkolenie termiczno-żaglowe, szkolenie w akrobacji podstawowej i szkolenie w pilotażu według przyrządów.

Szkolenie podstawowe wraz z nauką lotów za samolotem składa się na szkolenie do III klasy. Obecnie nastąpiła modyfikacja programu szkolenia szybowcowego, umożliwiająca prowadzenie szkolenia podstawowego przy zastosowaniu startu za samolotem. W ten sposób oba te rodzaje szkolenia można połączyć, dzięki czemu pilot w krótkim czasie zdobywa uprawnienia pilota III klasy.

Szkoleniem podstawowym określa się pierwszy etap nauki pilotażu szybowcowego, od podstaw aż do opanowania lotów samodzielnych nad lotniskiem. Pojęcie szkolenia podstawowego

jest zatem w szybownictwie znacznie węższe niż w szkoleniu samolotowym, gdzie tą nazwą określa się całokształt szkolenia poprzedzającego uzyskanie przez ucznia licencji samolotowego pilota turystycznego.

Szkolenie podstawowe przechodziło długą drogę ewolucji od lotów z lin gumowych na szybowcu kratowym bez kabinki, poprzez długotrwały okres szkolenia jednosterowego za wyciągarką i liczne eksperymenty w stosowaniu kombinowanego startu za wyciągarką i za samolotem oraz doszkalanie na dwusterze, aż po system i metody obowiązujące obecnie. Szybownictwo jednak nadal rozwija się dynamicznie zarówno w dziedzinie szkolenia, jak i wyczynu i to, co dziś się wydaje nowoczesne, już jutro może okazać się przestarzałe. Na przykład mocno przestarzałe wydaje się obecnie szkolenie za wyciągarką, a przyszłość będzie z pewnością należeć do motoszybowców.

Cel szkolenia podstawowego. Nauczanie podstaw pilotażu nie jest jedynym celem szkolenia podstawowego, ponieważ uczniowie nie znają nie tylko pilotażu. Jest to przecież ich pierwszy prawdziwy kontakt z lotnictwem, podczas którego ulegają przeobrażeniom i weryfikacji ich dotychczasowe poglądy na lotnictwo, nabyte z literatury, kursu teoretycznego, z opowiadań kolegów i ze sporadycznych osobistych kontaktów z lotnictwem. Uczniowie ci nie wiedzą na ogół, jak poruszać się po lotnisku i w hangarze, jak obchodzić się z szybowcami i sprzętem pomocniczym, jak pełnić obowiązki służby startowej.

Te względy wytyczają następujące cele podstawowego szkolenia:

— opanowanie umiejętności pilotażowych łącznie z umiejętnością radzenia sobie w najczęściej spotykanych sytuacjach nieprawidłowych i niebezpiecznych w stopniu umożliwiającym wykonanie samodzielnych lotów ślizgowych w nieskomplikowanych warunkach atmosferycznych, bez obawy o ich bezpieczeństwo,

— wyrobienie u uczniów umiejętności wykonywania czynności stanowiących organizacyjną oprawę latania szybowcowego, a więc umiejętności poruszania się po lotnisku i w hangarze, obsługi startu, bezpiecznego transportowania szybowców itd.,

— wdrażenie uczniom podstaw nawyku porządnego, dokładnego i sprawnego działania zarówno w odniesieniu do osobistego przygotowania do lotów i pilotażu, jak i wykonywania czynności organizacyjnych; wdrażenie uczniów do zasadniczych elementów dyscypliny lotniczej, woli i umiejętności podporządkowania się przepisom lotniczym i zasadom bezpieczeństwa,

— rozbudzenie, pogłębienie, rozszerzenie i utrwalenie zainteresowań lotniczych, wykształcenie u uczniów związków emocjonalnych z lataniem i społecznością lotniczą,
— umiejscowienie ucznia-pilota w mikrospołeczeństwie lotniczym ośrodka lotniczego i poddanie go wpływom tego ośrodka oraz zasadom współżycia społecznego, które powinny być szczególnym zastosowaniem zasad współżycia, obowiązujących w społeczeństwie socjalistycznym,
— przeprowadzenie selekcji i wyeliminowanie jednostek nie nadających się do lotnictwa.

Jest rzeczą więcej niż oczywistą, że realizacja tych celów zależy nie tylko od instruktora. Wpływ na to mają również: kierownictwo zawodowe i społeczne ośrodka, szef wyszkolenia i grono instruktorów, aktyw lotniczy aeroklubu oraz personel techniczny i administracyjny. Z konieczności jednak ograniczono się tu do omówienia roli instruktora w osiąganiu celów szkolenia podstawowego.

Osiągnięcie wyszczególnionych powyżej celów na etapie szkolenia podstawowego jest niezwykle ważne, przede wszystkim dlatego, że na tym etapie jest to stosunkowo łatwe, gdyż wszystko dla ucznia wydaje się nowe i ciekawe, pobudza jego aktywność i podatność na zabiegi pedagogiczne. Poza tym najczęściej szkolenie podstawowe przebiega w dość starannej oprawie organizacyjnej, ułatwiającej osiąganie tych celów. Natomiast dalsze etapy szkolenia pozbawione są zarówno waloru pierwszego kontaktu, jak również starannej oprawy organizacyjnej bądź wyszkoleniowej.

Jeśli idzie o zagadnienie świadomej eliminacji (eliminacja w drodze swobodnego wycofania się ucznia w podstawowym szkoleniu raczej rzadka), to należy zwrócić uwagę, że etap szkolenia podstawowego dostarcza na ogół zbyt skąpego materiału do bezbłędnego rokowania o przyszłości lotniczej ucznia, dlatego decyzje o wyselekcjonowaniu ze szkolenia powinna cechować dojrzała rozwaga. Świadczą o tym znane przypadki wspaniałych karier lotniczych wybitnych pilotów, których początki szkolenia były bardzo trudne, usiane niepowodzeniami, a nawet wypadkami.

Jeśli jednak istnieją uzasadnione przesłanki do eliminacji ucznia, to nie należy zwlekać z decyzją, gdyż im wcześniej decyzja ta zapadnie, tym mniej kłopotliwa jest dla ucznia, tym mniej protestów i żalów z jego strony, tym łatwiej przyjmowana jest przez otoczenie. Trzeba pamiętać jednak, że zbyt pochopną decyzję eliminacji ucznia można cofnąć, zwłaszcza wówczas gdy uczeń wykazuje rzeczywistą wolę szkolenia się. Zawsze pozostają możliwości odwołania decyzji czy też rozpoczęcia szkolenia ponownego w roku następnym. Opóźnienie

podjęcia słusznych decyzji realizacyjnych i przesuwanie ich poza etap szkolenia podstawowego może utrudnić lub wykluczyć ich późniejsze podjęcie, ponieważ szkoda będzie włożonego wysiłku w dotychczasowe wyszkolenie. Takie postępowanie może pociągnąć za sobą tragiczne w skutkach wypadki lotnicze, spowodowane przez tolerowanie w szkoleniu czy lataniu osób, które się do tego nie nadają.

Warunki realizacji celów szkolenia podstawowego. W szkoleniu podstawowym, znacznie bardziej niż na dalszych etapach, instruktor musi reagować na każde najdrobniejsze uchybienie uczniów. Nie można poprzestać na jednorazowym wskazaniu, jak należy czynić prawidłowo i uznać sprawę za załatwioną. Instruktor musi wciąż powtarzać stare prawdy, wyświechtane i oczywiste dla wszystkich zasady oraz egzekwować ich przestrzeganie. Reguła ciągłego wracania do powiedzianych już rzeczy dotyczy szczególnie zasad pilotażu, które muszą być wielokrotnie powtarzane przez instruktora i to za każdym razem w nieco innym kontekście, w coraz bardziej rozszerzonym zakresie, dostosowanym do rosnących zdolności percepcyjnych ucznia, w miarę oswajania się z lotem.

Aby nauczyć wymaganego w zakresie szkolenia podstawowego pilotażu, instruktor musi przede wszystkim wyjaśnić sobie granice tego zakresu, aby nie pominąć żadnego elementu oraz osiągnąć wymagany stopień ich opanowania. Zakres pilotażu bez trudu można odczytać z programu szkolenia. Trzeba pamiętać o tym, że w zakres wymaganych umiejętności wchodzi umiejętność wyprowadzania z sytuacji niebezpiecznych, jakie w locie mogą się zdarzyć, lub jeśli sytuacji tych nie da się przećwiczyć w locie, co najmniej dokładna znajomość postępowania w takich sytuacjach.

O stopniu opanowania elementów na ogół się nie mówi. Należy przyjąć, że jeśli chodzi o elementy sterowania, uczeń powinien opanować je na tyle, aby osnowa ruchów sterami była absolutnie prawidłowa. Dopuszczalne są tylko bardzo nieliczne i naprawdę sporadyczne i przypadkowe błędy osnowy ruchu. Natomiast dostosowanie, koordynacja i tempo ruchów muszą być na tyle właściwe, aby odchylenia, jakie uczeń popełnia lub może spowodować w przeciętnych warunkach atmosferycznych na tym typie szybowca, na którym ma latać samodzielnie, były obojętne dla dalszego przebiegu lotu lub co najmniej nie wywoływały komplikacji, z którymi uczeń przy swoich umiejętnościach ruchowych nie będzie mógł sobie poradzić. Błędy wywołujące stan zagrożenia bezpieczeństwa lub bezpośrednio stan niebezpieczeństwa muszą być wyeliminowane jeszcze na dwusterze.

Elementy taktyczne uczeń powinien przyswoić w takim

stopniu, aby błędy taktyczne nie powodowały nadmiernej komplikacji dalszego przebiegu lotu, nie wywołały stanu zagrożenia ani stanu niebezpieczeństwa. Podobnie należy wyeliminować wszystkie błędy polegające na pomijaniu czynności bezpieczeństwa.

Nie należy nigdy zapominać o tym, że start i lądowanie są tymi elementami pilotażu, których opanowanie w wystarczającym stopniu wymaga znacznie większej liczby powtórzeń wykonania niż inne elementy sterowania. Wynika to z faktu, że stosunkowo niewielkie odchylenia bądź znacznie komplikują dalszy przebieg lotu, bądź bezpośrednio zagrażają bezpieczeństwu, co wynika z bliskości ziemi. Ta sama przyczyna sprawia, że sytuacja w tych elementach zmienia się szybciej i szybkie muszą być reakcje pilota dostosowanymi i skoordynowanymi ruchami. O prawidłowości tej zapomina wielu instruktorów, rozpoczynając naukę lądowania dopiero po opanowaniu przez ucznia lotu prostego i zakrętów. Marnują oni bezpowrotnie znaczną liczbę początkowych startów i lądowań i dziwią się potem, że uczniowie byliby już gotowi do laszowania, gdyby nie błędy startu i lądowania.

Dlatego naukę startu i lądowania należy zaczynać od pierwszego lotu, bez względu na to, czy szkolenie odbywa się za wyciągarką czy na holu za samolotem, czy też na motoszybowcu. Oczywiście, początkowym etapem tej nauki jest pokaz prawidłowego wykonania lądowania bez udziwnień i łamańców, jakimi niektórzy instruktorzy popisują się przed uczniami w pierwszych lotach, uznając, że jeszcze nie przyszła pora na naukę przyziemnych elementów lotu.

Istotnie ważnym dla bezpieczeństwa lotów samodzielnych ucznia, a także późniejszej łatwości przyswajania elementów lotu żaglowego, jest wykształcenie umiejętności oceny sytuacji, przewidywania jej rozwoju oraz samodzielnego podejmowania szybkich i trafnych decyzji. Umiejętność przewidywania rozwoju sytuacji z wyprzedzeniem ułamka sekundy, kilku sekund czy dłuższego przeciągu czasu jest bardzo istotnym składnikiem oceny sytuacji.

Jak już wspomniano w rozdziale o pilotażu, w locie jest istotna znajomość nie tylko tego, co się dzieje obecnie, ale również tego co będzie za chwilę, kilka chwil i jakiś czas. Bez zdolności przewidywania rozwoju sytuacji wykluczone są trafne i szybkie decyzje.

Samodzielność decydowania i wykonywania decyzji jest obok trafności decyzji podstawowym czynnikiem powodzenia i bezpieczeństwa lotów samodzielnych. Samodzielność decyzji należy kształtować od początku lotów dwusterowych i utrwalić

w okresie nauki taktycznego rozwiązywania lotu. Od pierwszych lotów instruktor powinien pozostawiać uczniowi coraz szerszy zakres decyzji. W pierwszych lotach będzie to decyzja o chwili odczepienia, w dalszych — wszystkie decyzje dotyczące wyboru rodzaju kręgu, miejsca wykonania zakrętów, sposobu wytracania nadmiaru wysokości, a w ostatniej fazie lotów dwusterowych — nawet decyzje w razie zaistnienia sytuacji niebezpiecznych. Oczywiście, instruktor w lotach szkoleniowych musi czuwać nad bezpieczeństwem, ale nie wyklucza to pozostawienia bardzo szerokiego zakresu decyzji uczniom.

Instruktor powinien omówić z uczniami zasady podejmowania decyzji, a następnie ocenić trafność podjętych decyzji. Początkowo należy żądać komunikowania przez ucznia podejmowanych decyzji przed rozpoczęciem ich wykonania, po sprawdzeniu jednak, że decyzje ucznia są na ogół trafne, a nietrafność niektórych decyzji nie zagraża bezpieczeństwu, należy pozwolić uczniom na wykonywanie swych decyzji bez omawiania ich.

Wielu instruktorów bądź nie liczy się z potrzebą kształtowania samodzielności ucznia bądź, co gorzej, uważa każdy przejaw samodzielności za samowolę albo brak dyscypliny, gasi inicjatywę ucznia już w zarodku. Są oni zwolennikami stawiania uczniowi zadania w formie suchej recepty na wykonanie, a nie w formie alternatywy do rozwiązania zależnie od sytuacji lotu. Szczycą się oni tym, że uczniowie ich „nie podskakują", lecz realizują bez wahania każdy przejaw ich woli i bez ich zgody nie czynią najmniejszego kroku. Ich zdaniem takie zachowanie się uczniów ma zapewnić bezpieczeństwo lotów samodzielnych, gdyż tak „zdyscyplinowany" uczeń nic nie wymyśli samodzielnie i nie poważy się na działanie. I rzeczywiście, bardzo często w lotach samodzielnych uczniowie tak rygorystycznych instruktorów nie poważają się na działanie wtedy, gdy sytuacja tego wymaga i rozbijają szybowiec, a niekiedy powodują tragiczne wypadki. Trudna jest droga tak „zdyscyplinowanych" uczniów w lotach termicznych i żaglowych, a przejście na każdy nowy typ szybowca czy lądowanie w terenie przygodnym staje się dla nich ciężkim przeżyciem.

Należy pamiętać, że zdyscyplinowanie to działanie zgodnie z przepisami i zasadami opartymi na rzetelnej wiedzy. Dlatego samodzielność ucznia może i powinna mieścić się w granicach dyscypliny. Bezmyślne podporządkowanie się rygorystycznym zakazom przełożonego jest nie zawinioną przez ucznia karykaturą dyscypliny, której skutki są w wielu przypadkach identyczne z jawnym niezdyscyplinowaniem. Przecież wykonanie nakazanej decyzji, nie dostosowanej do okoliczności, a więc sprzecznej z przepisami i zasadami pilotażu, choć różne

w motywacji, może być w skutkach identyczne z samowolnym podjęciem i wykonaniem decyzji świadomie niezgodnej z przepisami lub zasadami lotu. O tym powinien pamiętać każdy instruktor szkolący podstawowo, któremu zaczyna imponować łatwość całkowitego podporządkowania sobie uczniów na ziemi i w powietrzu. Choć to brzmi nieprawdziwie, większość uczniów w szkoleniu podstawowym wykazuje nadmierną skłonność do ścisłego wykonywania poleceń instruktora, a tylko bardzo nieliczni przejawiają nadmierną skłonność do wybujałej samodzielności, graniczącej z samowolą.

Większość uczniów woli na odpowiedzialność instruktora wykonywać taki krąg, jaki instruktor im zaleci i w tym miejscu wykonywać zakręty, gdzie instruktor każe, niż samodzielnie decydować i ponosić odpowiedzialność za to, jaki i w jakim miejscu zakręt został wykonany. To lenistwo umysłowe, niechęć czy obawa przed decyzją i odpowiedzialnością należy przełamywać od samego początku, kształcąc samodzielność uczniów, odwagę decyzji, odwagę odpowiedzialności za swoje działanie.

Innym nieco, równie ważnym zagadnieniem jest kształcenie nawyków porządnego działania. Wielu instruktorów po przeniesieniu szkolenia podstawowego do aeroklubów na lotniska, na których latają obok siebie uczniowie i piloci zaawansowani, zaniechało uczenia początkujących tak przyziemnych czynności, jak hangarowanie, obsługa startu, transportowanie szybowców — wychodząc z założenia, że ich młodzi wychowankowie przyuczą się wykonywania tych prozaicznych czynności od swych starszych kolegów. Jest to poważny błąd instruktorski. Instruktor powinien osobiście uczyć początkujących szybowników wykonywania czynności organizacyjnych. Później może się posłużyć pomocnikiem z grona starszych pilotów lub uczniów, pod warunkiem upewnienia się, że pomocnik taki należycie wywiązuje się ze swoich obowiązków. Nie może jednak zaniechać kontroli wykonywania czynności przez swych wychowanków i reagowania na każdy przejaw niewłaściwego ich wykonywania czy kierowania.

Jest rzeczą niezwykle ważną, aby wszystkie czynności organizacyjne, takie jak hangarowanie, transport i zabezpieczenie szybowców na starcie oraz poruszanie się uczniów po lotnisku, rozkładanie startu, wykonywanie czynności służby startowej, wykonywane było przez uczniów według znanych im i rygorystycznie wymaganych zasad, opartym na rozsądnym uzasadnieniu, wynikającym z logicznych przesłanek. Instruktor powinien wymagać zachowania na starcie porządku i dyscypliny organizacyjnej Szczególnie ważne jest, aby uczniowie podporządkowali się również poleceniom wydawanym przez swych

kolegów, obdarzonych funkcjami, oraz aby ci ostatni nie nadużywali swych kompetencji.

Dyscyplina i nawyki porządkowe wdrażane na ziemi stosunkowo łatwo przenoszą się na pilotaż i zachowanie dyscypliny w locie. Trudno natomiast spodziewać się dokładności i zdyscyplinowania w locie po uczniu niezdyscyplinowanym i niedbałym na ziemi.

Kształcenia nawyków porządnego działania w locie trzeba wymagać od samego początku. Należą do nich: przestrzeganie ustalonych parametrów lotu, a zwłaszcza prędkości lotu, dokładności kierunku lotu po kręgu, wykonywanie czynności bezpieczeństwa, dokładne wyprowadzanie z zakrętów na odpowiednie kierunki, właściwy kierunek lądowania i utrzymanie równowagi poprzecznej aż do zatrzymania się szybowca, dociąganie drążka na dobiegu.

W szkoleniu podstawowym raczej rzadko można spotkać ucznia niezdyscyplinowanego. Częściej natomiast zdarzają się przypadki, które mogą z pozoru wyglądać na naruszanie przepisów, np. nisko wykonany ostatni zakręt, a w istocie są to odchylenia, wywołane błędami taktycznymi. To precyzyjne odróżnienie skutków błędów pilotażu od przypadkowo stwierdzonego odstępstwa od przepisów czy ustalonych zasad wykonywania lotów, wynikających z lekceważenia tych przepisów, powinno być stosowane już w szkoleniu podstawowym.

Nie jest więc naruszeniem przepisów wytoczenie się szybowca podczas dobiegu na pas neutralny wskutek utraty kierunku przez ucznia. Jest natomiast naruszeniem przepisów lądowanie początkującego „asa" na pasie neutralnym w celu skrócenia kolegom transportu szybowca i taki wyczyn powinien być surowo ukarany.

Inna rzecz, że najczęściej przypadki naruszania przez uczniów dyscypliny już w szkoleniu podstawowym są efektem negatywnych przykładów ze strony instruktora. Nie kto inny, lecz instruktor pokazuje uczniom drogę do lądowania na pasie neutralnym czy nawet na pasie startu dla skrócenia transportu. To za przykładem instruktora uczeń wykonuje tuż nad ziemią zakręt po zerwaniu liny wyciągarkowej podczas wzlotu i nierzadko rozbija szybowiec. Wprawdzie instruktor mówił, jak należy postępować w takim przypadku, a nawet pokazywał sposób postępowania w przypadku zerwania liny, ale kiedyś, na początku lotów dwusterowych, gdy zerwała się lina, instruktor „wyciął" taki piękny, efektowny zakręt do tyłu, dzięki czemu transport był krótki; dlaczegóżby więc jego uczeń nie miał powtórzyć tego „wyczynu" w locie samodzielnym.

Prowadzenie szkolenia podstawowego na lotniskach aeroklubów, a nie w wyizolowanych szkołach szybowcowych, sprzy-

ja rozbudzaniu zainteresowań i zamiłowań uczniów. Przez to są oni obserwatorami latania nie tylko na etapach początkowych, lecz także i wyższych i wraz ze starszymi kolegami przeżywają ich sukcesy i porażki w lotach wyczynowych. Instruktor powinien życzliwie patrzeć na te kontakty, być im przychylny, ale regulować je w takim stopniu, by zbytnie zaangażowanie w sprawy kolegów starszych nie przeszkadzało we własnym szkoleniu. Szkolenie podstawowe w aeroklubach ułatwia również uczniom związanie ich ze środowiskiem lotniczym i wniknięcie do mikrospołeczeństwa aeroklubu i uczestniczenie w jego życiu organizacyjnym.

Przygotowanie ucznia do lotów samodzielnych. Laszowanie i loty samodzielne uczniów są węzłowym problemem szkolenia podstawowego. Powodzenie tego przedsięwzięcia decyduje o powodzeniu całego etapu szkolenia. Można powiedzieć, że staranne szkolenie dwusterowe decyduje o powodzeniu w lotach samodzielnych uczniów. Niemniej podczas szkolenia podstawowego działają czynniki, których zaniedbanie lub przeoczenie może stać się przyczyną niepowodzeń w lotach samodzielnych.

Czynnikami tymi są:

— opanowanie sterowania w zakresie niezbędnym do lotu samodzielnego w stopniu czyniącym mało prawdopodobne popełnienie przez ucznia błędów nadmiernie komplikujących dalszy przebieg lotu lub błędów niebezpiecznych; oceniając to prawdopodobieństwo należy wziąć pod uwagę nie tylko aktualny poziom umiejętności ucznia, ale również właściwości pilotażowe szybowca, na którym ma się odbyć laszowanie (inny typ lub inne wyważenie szybowca dwusterowego);
— stopień samodzielności ucznia i umiejętności oceny sytuacji oraz podejmowania trafnych decyzji, a zwłaszcza odnośnie postępowania w sytuacjach nieprawidłowych,
— przestrzeganie przez ucznia wykonywania czynności bezpieczeństwa (obserwacja antykolizyjna, każdorazowe sprawdzenie odczepienia liny wyciągarkowej przez spojrzenie na start),
— wiara we własne siły, a przede wszystkim nabycie przekonania, że poziom jego własnych umiejętności pozwala mu na bezpieczne wykonanie lotu samodzielnego.

Wbrew pozorom ten ostatni czynnik nie jest tak łatwo osiągalny, jak się wydaje. Głośne manifestowanie swojej gotowości, chęci, entuzjazmu, by wykonać lot samodzielny, są często maskowaniem głębokich wątpliwości, nurtujących każdego adepta sztuki latania: „Czy dam sobie radę, czy o czymś nie zapomnę? Co uczynię, gdy zaskoczy mnie coś niespodziewanego?" Nic dziwnego, że te wątpliwości są, dotyczą przecież

pierwszego w życiu lotu samodzielnego, przełomowego momentu, od którego każdy uczeń zaczyna czuć się pilotem, członkiem lotniczej rodziny. Wielu pilotów po latach przyznaje, że powodzenie w locie laszującym i wielu następnych samodzielnych uważali głównie za wynik szczęśliwego zbiegu okoliczności.

Niepewność własnych sił i umiejętności czy wręcz niewiara w siebie powoduje, że napięcie emocjonalne towarzyszące lotowi laszującemu i następnym samodzielnym nie tylko jest bardzo duże, ale ponadto towarzyszy szkodliwe dla woli działania zwątpienie.

Powstaje pytanie: jak zmniejszyć napięcie emocjonalne i usunąć zwątpienie? Niektórzy instruktorzy sądzą, że wystarczą pochwały, tym bardziej obfite, im uczeń jest bliżej lotu samodzielnego. Jest to droga fałszywa. Nadmiar pochwał nie wpływa dodatnio na aktywność ucznia i jego pracę nad sobą, gdyż aby pochwały nie brzmiały fałszywie, nie mogą im towarzyszyć zbyt krytyczne uwagi na temat popełnionych błędów. Ponadto ci najbardziej wątpiący szybko dostrzegają obfitość pochwał, a czasem nawet to, że nie są one w pełni zasłużone. To powoduje, że zaczynają te pochwały traktować jako fałszywą pociechę i jeszcze bardziej utwierdzają ich w swych wątpliwościach albo niewierze we własne siły. Droga obfitych pochwał nie jest więc drogą właściwą.

Najskuteczniejszym sposobem wykształcenia u uczniów wiary we własne siły i umiejętności jest umożliwienie uczniowi dostrzegania własnych postępów w nauce pilotażu. Osiąga się to przez wyraźne oddzielanie pokazu sterowania od samodzielnych ćwiczeń ucznia. Jak już powiedziano, podczas nauki sterowania, po pokazie i wspólnym sterowaniu uczeń podejmuje próby samodzielnego sterowania. Już po pewnych udanych próbach samodzielnego sterowania w locie prostym i w zakręcie należy przyjąć zasadę informowania ucznia o każdym przejęciu i oddaniu sterów, o zamiarze rozpoczęcia i zakończenia wspólnego sterowania. Podobnie należy postępować przy nauce sterowania podczas startu i lądowania, gdyż zdobycie pewności siebie przy wykonywaniu tych elementów jest warunkiem wyrobienia u ucznia poczucia bezpieczeństwa.

Zasada niewtrącania się uczniowi do sterów bez uprzedzenia albo co najmniej jednoczesnego informowania o tym ucznia, powinna być przez instruktora rygorystycznie przestrzegana. Jedyny wyjątek powinna stanowić nagła potrzeba usunięcia zagrożenia. Wyraźne oddzielanie samodzielnego ćwiczenia ucznia od pokazu i wspólnego sterowania, a następnie stopniowe zwiększanie czasu lotu poświęconego na samodzielne ćwiczenia, nieprzerywanie ingerencjami czynnymi, a następnie

słownymi instruktora tworzy warunki, w których uczeń dostrzega wyraźnie własne postępy i przekonuje się, że szybowiec staje się mu posłuszny.

Podobnie w dalszej fazie lotów dwusterowych podczas nauki taktycznego rozwiązywania lotu instruktor powinien unikać interwencji czynnej, a interwencje słowne ograniczyć do istotnej potrzeby. Ostatecznemu przekonaniu ucznia o jego umiejętnościach powinny być poświęcone ostatnie loty dwusterowe. W tych lotach instruktor powinien starać się zupełnie nie ingerować ani słownie, ani czynnie, sprowadzając swą rolę do roli biernego i cierpliwego obserwatora (a także, jeśli to stanie się konieczne — do roli stróża bezpieczeństwa), a także, ale już na ziemi, do roli opiniodawcy i doradcy. Latając z tak biernie zachowującym się instruktorem uczeń dość szybko i łatwo przekonuje się, że lata sam i że grube nawet błędy, jakie popełnia, nie powoduje wypadku. W takich lotach może się zdarzyć poważny niedolot lub przelot, twarde lądowanie, trawers i kozłowanie. Całość szybowca po takich wyczynach najlepiej przekonuje ucznia, że jego umiejętności pilotażowe — dalekie od doskonałości — są jednak wystarczające, aby bez pomocy instruktora, a więc samodzielnie, wykonać udany i bezpieczny lot.

Należy tu zwrócić uwagę na potrzebę dopuszczenia w lotach dwusterowych do dość grubych odchyleń obliczenia, a w szczególności do przelotu, w celu udowodnienia uczniowi, że strome zejście na hamulcach z reguły kończy lot pomyślnie, choć czasem lądowanie wypada dość daleko od wyznaczonego miejsca. Uczniowie, którym zawsze instruktor po wykonaniu zbyt wcześnie trzeciego zakrętu wyrywał stery, aby gwałtownym ześlizgiem przy otwartych całkowicie hamulcach doprowadzić do lądowania jak najbliżej strzały, nabywają urazu do przelatywania na znaki. Nieraz uraz ten jest tak silny, że gdy w locie samodzielnym grozi przelot, bo czwarty zakręt wypadł zbyt blisko albo zbyt wysoko, to uczeń zamiast spokojnie lecieć z otwartymi całkowicie hamulcami po prostej, najwyżej wydłużając lot łagodnymi zmianami kierunku, decyduje się na gwałtowny ześlizg, nieudolnie z reguły wykonany, albo co gorzej, na ryzykowny drugi krąg. Takie manewry uczniowskie kończą się bardzo często wypadkami lotniczymi.

Należy pinformować ucznia, że wykonanie zbyt wysokiego lub zbyt bliskiego ostatniego zakrętu w lotach samodzielnych zdarza się często, gdyż w lotach z wyciągarki szybowiec z samym tylko uczniem na pokładzie wyciąga się znacznie wyżej niż z dwiema osobami, a w lotach samodzielnych za samolotem łatwo o nieudolne wejście w krąg.

Bardzo ważnym czynnikiem jest — jak już wspomniano —

przygotowanie ucznia do postępowania w sytuacjach nieprawidłowych. Polega ona na wykonaniu w locie ćwiczeń zapoznających ucznia z lotem na krytycznym kącie natarcia, z przeciągnięciem statycznym i dynamicznym w locie prostym i zakrętach, z korkociągiem ustalonym i odróżnianiem go od spirali „na łeb", a także z typowym rozwojem sytuacji korkociągowej z przeciągniętego statycznie zakrętu z wyślizgiem. W wyniku tych ćwiczeń uczniowie powinni opanować praktyczne umiejętności zapobiegania przeciągnięciu i wpadaniu szybowca w korkociąg i niezwłocznego poprawiania rozwoju sytuacji korkociągowej bez dopuszczania do przejścia szybowca w korkociąg ustalony.

Powinni także nauczyć się rozróżniania korkociągu ustalonego od spirali „na łeb" i wyprowadzania z tych sytuacji. Ponadto wskazane jest przerobienie z uczniami ćwiczeń polegających na sterowaniu szybowca bez użycia kolejno lotek, steru kierunku, a następnie sterowanie trymerem steru wysokości bez trzymania drążka. Uczniowie szkoleni za wyciągarką powinni poza tym wykonać ćwiczenia postępowania przy przerwanym ciągu oraz imitację lotu z nieodczepioną i odciętą liną.

Wszystkie te ćwiczenia powinny być poprzedzone starannym przygotowaniem naziemnym, które ponadto powinno być rozszerzone o omówienie zasad postępowania w tych wszystkich sytuacjach, których wytworzenie lub pozorowanie w lotach dwusterowych wiązałoby się ze znacznym ryzykiem.

Przygotowanie do postępowania w nieprawidłowych sytuacjach nie tylko zapewnia właściwe zachowanie się ucznia w razie ich zaistnienia. Jeśli instruktor zadbał o rozwijanie samodzielności ucznia i jego wiary we własne siły, to przygotowanie do postępowania w nieprawidłowych sytuacjach trafia na przygotowane uprzednio podłoże i staje się czynnikiem wzmacniającym optymizm ucznia i wiarę w powodzenie w lotach samodzielnych. Natomiast u uczniów, którzy byli przez instruktora ograniczeni w samodzielnym działaniu, przygotowanie na nieprawidłowe sytuacje, zarówno w formie omówienia zasad postępowania, jak i w formie ćwiczeń praktycznych w powietrzu, może jeszcze bardziej pogłębić ich wątpliwości czy niewiarę we własne siły.

Loty laszujące i samodzielne uczniów. Następnym sprawdzianem przygotowania ucznia do lotu samodzielnego jest wynik jego lotu kontrolnego przed wylotem samodzielnym, wykonanego z instruktorem obcym. Wynik tego lotu, lepszy niż wyniki ostatnich lotów dwusterowych z własnym instruktorem, świadczy o dobrym przygotowaniu ucznia do lotu samodzielnego. Jeśli natomiast uczeń wykonał lot kontrolny z obcym

instruktorem gorzej niż ostatnie loty z własnym instruktorem, to nawet wówczas gdy wynik tego lotu kontrolnego był pozytywny, należy jeszcze raz zastanowić się nad tym, czy uczeń rzeczywiście dojrzał do lotu samodzielnego.

Dla ucznia między lotem kontrolnym z obcym instruktorem a lotem samodzielnym zachodzi pewne podobieństwo. Polega ono na występowaniu w obu tych lotach czynnika weryfikacji jego umiejętności. Uczeń zdaje sobie sprawę, że w locie kontrolnym obcy instruktor z góry zakłada nieinterwencję słowną i czynną aż do granic bezpieczeństwa, że nic mu nie podpowie i że dzięki temu ujawnione zostaną wszystkie jego braki. Dlatego stara się w tym locie maksymalnie skoncentrować uwagę aż do granic swych możliwości, chcąc wykonać poprawny lot. Czynnikiem deprymującym ucznia jest nieznana osobowość obcego instruktora.

Podobnie w pierwszym locie samodzielnym czynnikiem weryfikującym umiejętności ucznia jest brak możliwości ingerencji ze strony instruktora, a czynnikiem wywołującym silne napięcie emocjonalne obawa, aby ta weryfikacja nie wypadła negatywnie, a także świadomość ryzyka. Te podobieństwa sprawiają, że wynik lotu kontrolnego pozwala rokować o wyniku lotu samodzielnego ucznia. Gdy instruktor szkolący jest instruktorem o małym doświadczeniu, celem lotów kontrolnych jest ponadto uniknięcie dość prawdopodobnej omyłki w ocenie przygotowania ucznia.

Instruktor kontrolujący powinien z góry założyć swą nieingerencję podczas lotu kontrolnego aż do granic bezpieczeństwa. Oceniając lot ucznia powinien brać pod uwagę nie tylko poziom umiejętności, ale również samodzielność, zaradność w razie popełnienia odchyleń komplikujących lot oraz wysiłek i napięcie ucznia.

Wystawiając pozytywną opinię o lotach kontrolnych instruktor kontrolujący powinien zapytać ucznia — oczywiście bez świadków — czy chce on wykonać lot samodzielny. Uczniom bardziej wrażliwym, o mniejszym zdecydowaniu, pytanie to powinien zadawać raczej instruktor szkolący. Aby wykluczyć możliwość pominięcia tego obowiązku, instruktorzy szkolący i kontrolujący powinni ustalić, który z nich zapyta ucznia o lot samodzielny.

Wiele instruktorów pomija pytanie uczniów o chęć wykonania lotu samodzielnego. Jest to poważny błąd. Pierwszy samodzielny lot uczeń powinien wykonać po uzyskaniu zezwolenia instruktora i z własnej woli, a nie pod przymusem sytuacyjnym. Trzeba uczniowi dać możliwość zrezygnowania z lotu. Zapytanie o chęć wykonania lotu daje taką możliwość. Natomiast poprzestanie na ocenie pozytywnej i postawieniu od

razu zadania wykonania lotu samodzielnego wytwarza sytuację przymusową, w której uczeń sam musi się zwracać do instruktora z rezygnacją z lotu. Nie trzeba wyjaśniać, że tylko krańcowy brak wiary w siebie może nakłonić ucznia do takiego kroku.

Tymczasem, jakkolwiek rzadko zdarzają się wypadki rezygnowania z lotu samodzielnego, jednak muszą one być uwzględnione i po kilku lotach dwusterowych uczeń taki jest gotowy do lotu samodzielnego. Program nakłada na instruktora kontrolującego obowiązek sprawdzenia książki przebiegu szkolenia i zgodności szkolenia z programem. Zgodnie z przepisami instruktor kontrolujący powinien być instruktorem I klasy, a ponadto jeśli instruktor szkolący jest instruktorem II klasy, to instruktor kontrolujący powinien nadzorować pierwszy lot samodzielny ucznia. Ponieważ rozsądek nakazuje, aby instruktor szkolący udzielał wskazówek przed lotem laszującym, to w takim przypadku instruktor kontrolujący powinien go kontrolować.

Drugim sprawdzianem gotowości ucznia do lotu samodzielnego jest jego zachowanie podczas przygotowań do lotu laszującego. Spokój działania, prawidłowe wykonywanie takich czynności, jak zakładanie spadochronu, zajmowanie miejsca w kabinie, zapinanie pasów itd. świadczy o opanowaniu, skupieniu i koncentracji uwagi. Wykonywanie tych czynności chaotycznie, w pośpiechu, czy też objawy nadmiernej wesołości, sztucznej radości — powinny być sygnałem do odłożenia pod błachym pozorem lotu samodzielnego na inny termin.

Wskazane jest, aby uczeń wykonał dwa z rzędu loty samodzielne bezpośrednio po lotach kontrolnych. Jeśli loty samodzielne oddzielone są od lotów kontrolnych istotną przerwą albo zmieniło się po nich rozłożenie startu, wówczas instruktor szkolący powinien przed lotem laszującym wykonać lot sprawdzający. Poprzestanie na jednym locie laszującym jest błędem. Pierwszy lot wywołuje u ucznia pragnienie wykonania następnego, w celu utrwalenia wrażeń i upewnienia się o własnych możliwościach, wreszcie dla satysfakcji zaliczenia się do grona tych, którzy samodzielnie latają. Trzeba tym pragnieniom uczynić zadość.

Należy jednak na tych dwu lotach poprzestać. Loty kontrolne i loty laszujące wiążą się z ogromnym wysiłkiem psychicznym. W lotach tych wskutek napięcia emocjonalnego koncentracja uwagi i mobilizacja wewnętrzna dochodzą do zenitu. Powoduje to szybkie zmęczenie, a po wykonaniu zadania zupełne rozprężenie, demobilizację, a niekiedy nawet stan łagodnej euforii.

Loty samodzielne uczniowie wykonują najczęściej bez więk-

szych błędów i odchyleń. Są wykonywane przeważnie poprawniej niż ostatnie loty dwusterowe. Jest to wynikiem szczególnej koncentracji uwagi, staranności i dbałości o wykonanie ich według wskazówek instruktora. Stąd też powszechne przeświadczenie instruktorów, iż są to loty bardzo bezpieczne. Rzeczywiście wypadki w lotach laszujących są rzadkością, niemniej trzeba sobie zdawać sprawę, że doświadczenie uczniów jest znikome i stąd nieprawidłowe sytuacje mogą stać się zagrożeniem bezpieczeństwa lotu. Dlatego w lotach tych wskazane są szczególne środki ostrożności. Powinny one być wykonywane w dobrych warunkach atmosferycznych, przy równym, niezbyt silnym wietrze o stałym kierunku. Podejście do lądowania powinno być otwarte, a gdy idzie o loty za samolotem, warunek ten dotyczy również przedpola do startu. Należy zadbać o pełną sprawność szybowca oraz liny wyciągarkowej albo holowniczej. Nie należy laszować w dni upalne, bezwietrzne oraz przy wietrze porywistym o zmiennym kierunku. Również nie należy laszować, jeśli organizacja dnia lotnego nie przebiegą sprawnie i jest zakłócona przez różne okoliczności, gdyż to rozprasza uwagę uczniów.

Dodatkowym środkiem bezpieczeństwa jest łączność radiowa. Można ją wykorzystać w lotach laszujących, jeśli uczeń w lotach dwusterowych oswoił się z odbiorem radiowym. Nie należy jej jednak nadużywać. Trzeba tu przyjąć zasadę, że ingerencja drogą radiową może mieć miejsce tylko wtedy, gdy wymaga tego bezpieczeństwo; przecież loty laszujące i następne samodzielne mają być lotami rzeczywiście samodzielnymi. Niedopuszczalne więc jest dyrygowanie uczniem przez radio, narzucanie mu taktycznego rozwiązania lotu, nawet jeśli to co uczeń robi nie jest zupełnie prawidłowe.

Uwagi kierowane przez radio w razie zagrożenia bezpieczeństwa powinny być dostosowane do stopnia rozwoju sytuacji. Na przykład, gdy uczeń leci na zbyt małej prędkości, a wysokość jest jeszcze duża, wystarcza uwaga: „sprawdź prędkość"; jeśli uczeń na to nie zareaguje należycie albo wysokość nie zapewnia bezpieczeństwa, należy poinformować: „za mała prędkość". Komendy: „zwiększ prędkość" albo „drążek od siebie" należy rezerwować na przypadki bezpośredniego zagrożenia na skutek małej prędkości.

W przypadkach błędów lądowania z powodu bliskości ziemi należy od razu podawać komendy, np. „szybciej ściągaj", czy „nie oddawaj". Nie należy natomiast zanim uczeń popełni błąd, na zapas komenderować nim, np. „ściągaj, ściągaj, powoli, o tak, było ładnie", ponieważ w większości wypadków jest „ładnie" bez zbędnego podpowiadania. Jeśli natomiast „nieładnie" stanowi regułę, to nie należy wydzierać gardła przez

radio, tylko wozić ucznia na dwusterze dotąd, aż wyeliminuje systematyczny błąd lądowania.

Wielu instruktorów hołduje błędnym przekonaniom, że możliwość stosowania łączności radiowej uprawnia ich do mniej starannego szkolenia na dwusterze, a nawet do zmniejszenia liczby lotów dwusterowych. Przekonanie to oparte jest na liczeniu na możliwość ingerowania przez radio podczas lotów samodzielnych uczniów.

Najczęściej metodę taką stosują ci instruktorzy, którzy również w lotach dwusterowych ograniczyli samodzielność uczniów (patrz wyżej), traktując ucznia jako istotę bezmyślną, zdolną jedynie do wykonywania ścisłych wskazań i poleceń swych przełożonych. Szkolenie takimi metodami to nie najlepszy gatunek tresury, polegający na odfajkowaniu sprawy. Służyć może wykonywaniu tzw. „planów", nie ma jednak nic wspólnego z kształceniem samodzielnego, dobrze i pewnie latającego, odważnego i rozważnego pilota.

Loty samodzielne uczniów powinny być pilnie i bacznie obserwowane przez instruktora. Należy przyjąć zasadę, że za każdy lot uczeń powinien otrzymać nie tylko ocenę, ale również uwagi odnośnie popełnionych błędów oraz wskazówki, jak ich uniknąć w następnych lotach.

Doświadczenie uczy, że po wykonaniu kilku lotów samodzielnych uczniowie zaczynają latać z coraz większą liczbą błędów. Jest to powodowane wzrostem pewności siebie, co skłania uczniów do zawężania marginesu bezpieczeństwa (bardziej stromy start za wyciągarką, szerszy krąg, głębsze zakręty, bardziej płaskie podejście do lądowania oraz mniejsza prędkość w locie), a ponadto rezygnacji ze stałego stosowania się do wskazówek instruktora. Pojawia się współzawodnictwo w celności lądowania, nie zawsze rozumiane jako celność przyziemienia koło strzały, gdyż uczniom chodzi o skrócenie transportu, czy też inny rodzaj współzawodnictwa: kto wyżej wyciągnie się za wyciągarką. W razie zauważenia takich niezdrowych objawów instruktor powinien zastosować loty kontrolne, ujawnić błędy i zaostrzyć wymagania. W przeciwnym razie może dojść do wypadku.

Uwagi o szkoleniu na motoszybowcach. Niemożliwe jest obecnie podawanie szczegółowych wskazówek odnośnie szkolenia na motoszybowcach, nie ma jeszcze bowiem u nas ani motoszybowców, ani opracowanej koncepcji szkolenia na tym sprzęcie. Wydaje się jednak, że zastosowanie do szkolenia podstawowego dwumiejscowego motoszybowca dwusterowego, zdolnego do samodzielnego startu oraz mającego w locie bezsilnikowym osiągi równorzędne osiągom współczesnych szybowców wyczynowych, będzie wymagało rozstrzygnięcia: czy

laszowanie będzie się odbywało na tym motoszybowcu, czy też uczeń po lotach dwusterowych na motoszybowcu przejdzie na szybowiec dwumiejscowy i po lotach dwusterowych z instruktorem za samolotem wylaszuje się na szybowcu, tymże dwusterowym lub jednomiejscowym.

Należy również sobie zdawać sprawę i z tego, że na motoszybowcu można latać jak na samolocie lub jak na szybowcu. Latanie tak jak na samolocie to wykonywanie wszystkich elementów lotu z pracującym silnikiem w taki sposób, jak wykonuje się je na samolocie. A więc w przypadku lotu po kręgu, to odcinek lotu wznoszącego po starcie aż do osiągnięcia właściwej wysokości, następnie lot ze stałą wysokością i szybowanie do lądowania po trzecim zakręcie.

Latanie na motoszybowcu po szybowcowemu, to wznoszenie silnikowe do wysokości umożliwiającej kontakt z termiką albo do wysokości potrzebnej na wykonanie zadania w locie ślizgowym. A więc w przypadku lotu po kręgu w sposób szybowcowy, wznoszenie po starcie aż do osiągnięcia nad znakiem lądowania wysokości potrzebnej do wykonania kręgu, następnie wyłączenie silnika i dalej lot ślizgowy po kręgu.

Przelot na motoszybowcu również można wykonać w sposób samolotowy albo w sposób szybowcowy, ale można również w sposób motoszybowcowy, tzn. wykorzystując w locie bezsilnikowym termikę i włączając silnik, gdy grozi lądowanie na skutek utraty kontaktu z noszeniami; taki właśnie sposób wykonania przelotu akceptują przepisy.

Zależnie od tego, jaki będzie program podstawowego szkolenia z użyciem motoszybowca, a ściślej, czy laszowanie będzie się odbywało na motoszybowcu czy też na szybowcu, będzie zależało, czy podczas lotów szkolnych latać się będzie na motoszybowcach w sposób samolotowy, czy też na sposób szybowcowy.

Nowym, ważnym elementem szkolenia stanie się sterowanie zespołem śmigło-silnikowym i jego obsługą w locie oraz zagadnienie kalkulacji zużycia paliwa. Mając na uwadze późniejsze loty na motoszybowcu, elementy te powinny już wystąpić w szkoleniu podstawowym, zwłaszcza jeśli laszowanie będzie się odbywało na motoszybowcu.

Szkolenie termiczno-żaglowe

Doświadczenie i umiejętności pilotażowe szybownika świeżo wyszkolonego do III klasy są nader skromne i stanowią zaledwie pierwszy krok w przyswajaniu trudnej sztuki latania szybowcowego. Umożliwiają one poprawne wykonywanie lotów

ślizgowych nad lotniskiem w łatwych warunkach atmosferycznych.

Zasadnicze szkolenie pilotażowe, którego celem jest dokładne opanowanie techniki i taktyki wykorzystywania prądów powietrznych w locie, trwa kilka lat i wymaga praktyki sięgającej kilkuset wylatanych godzin. U wysokiej klasy szybownika sterowanie jest niemal w pełni zautomatyzowanym środkiem realizacji zadania wyczynowego, a większość umiejętności pilotażowych stanowią kwalifikacje taktyczne.

Zapoczątkowaniem szkolenia wyczynowego jest nauka wykonywania lotów termiczno-żaglowych. Przystępujący do niej, pilot opanował już podstawy techniki pilotażu i otrzaskał się z powietrzem w kilkudziesięciu niedługich lotach. Jego dotychczasowe szkolenie charakteryzowała znaczna przewaga lotów dwusterowych nad samodzielnymi, ich krótkotrwałość i bezpośrednia kontrola instruktorska nad przebiegiem każdego lotu.

Cechy charakterystyczne. Przystępując do nauki wykorzystywania wznoszeń młody szybownik wkracza w nowy etap szkolenia, zasadniczo odmienny od poprzedniego. Przeciętny czas lotu w nowym zadaniu jest bez porównania dłuższy niż dotychczas, bo dochodzi nawet do trzech godzin. W związku z tym skrupulatne wykorzystanie każdej minuty lotu nie jest już tak ważne jak dotąd, natomiast znaczenia nabierają nie znane jeszcze pilotowi zagadnienia.

Pierwszym problemem jest fizyczne i psychiczne zmęczenie, które pojawia się nie tylko w następstwie dłuższego lotu, lecz także jako skutek wielu innych czynników, z których warto wymienić przeciążenia wynikające z krążenia, ujemne oddziaływanie na organizm pilota ruchu wirowego szybowca, osłabiający wpływ promieni słonecznych, duże różnice temperatur, pragnienie, czasem głód, chorobę powietrzną i rozłąkę z ziemią. Czynniki te występują u różnych osobników z różnym nasileniem. Najczęściej można łatwo neutralizować ich ujemny wpływ dozowaniem czasu lotu i wyposażeniem szybownika w odpowiednią odzież, napoje, prowiant itd. Najtrudniejsze do przezwyciężenia są uporczywe ataki choroby powietrznej, gdy organizm osobnika jest na nie podatny. Lekceważenie systematycznych objawów tej choroby jest niebezpieczne, ponieważ staje się milczącą zachętą do latania na siłę, co w trudnej sytuacji może stać się przesłanką do wypadku. Jeśli w miarę rosnącego doświadczenia skłonność do wymiotów nie ustępuje, pilot kwalifikuje się do wyeliminowania z dalszego szkolenia.

Drugą cechą charakterystyczną szkolenia termiczno-żaglowego jest w porównaniu z poprzednim okresem daleko posunięta samodzielność pilota, mająca kilka dodatnich i ujemnych aspektów. Podczas gdy dotychczas pilot uczył się podstawo-

wych czynności pilotażowych, obecnie uczy się głównie wykorzystywanie tych umiejętności i myślenia w locie.

Rola ćwiczeń dwusterowych jest tu wyraźnie ograniczona złożonością zadań oraz zmiennością warunków pogodowych i czynników taktycznych. Co prawda, za pomocą dwusteru można przećwiczyć liczne czynności typowe dla lotu termiczno-żaglowego, można pokazać wiele rozwiązań taktycznych, nie da się jednak systematycznie nauczyć wszystkiego, jak to się działo dotychczas. Stąd dużo zależy od inicjatywy pilota w powietrzu, od jego rozsądku, wiedzy taktycznej, znajomości meteorologii, zdolności panowania nad emocją, umiejętności oceny sytuacji i szybkości decyzji. Są to cechy właściwe dobremu szybownikowi.

W procesie szkolenia termiczno-żaglowego zarysowuje się wyraźnie sylwetka przyszłego wyczynowca. Podczas samodzielnych zmagań z żywiołem powietrznym i własną słabością wykształca się wiele cech uzupełniających kwalifikacje pilotażowe i na równi z nimi potrzebnych. Jest to odwaga, upór, cierpliwość, wytrzymałość fizyczna i psychiczna, szybkość i trafność oceny sytuacji i wiele innych. Rola instruktora polega na wytworzeniu warunków sprzyjających rozwojowi tych cech poprzez rozwój samodzielności, ustalenie właściwych proporcji między ćwiczeniami dwusterowymi i solowymi oraz dobór odpowiednich warunków atmosferycznych. U jednostek wybitnie zdolnych rozwój niezbędnych w szybownictwie cech odbywa się prawidłowo nawet wtedy, gdy instruktor jest słabym fachowcem. Natomiast u osobników pozbawionych psychofizycznych predyspozycji lotniczych, mimo fachowej pomocy instruktora, nigdy nie wykształcą się potrzebne pilotowi cechy. W przekroju przeciętnej grupy odsetek bardzo zdolnych i zupełnie słabych pilotów jest niewielki.

Inaczej niż dotychczas instruktor podczas szkolenia wyczynowego nie ma możliwości obserwowania samodzielnego lotu swego podopiecznego od startu do lądowania, wobec czego niektóre błędy mogą ujść jego uwadze. Nadzoruje on loty swych wychowanków drogą radiową lub za pośrednictwem obserwatora startowego. Bywa jednak i tak, że przez większość dnia jest zajęty lataniem na dwusterze, a nadzór nad lotami samodzielnymi jego pilotów sprawuje kierownik lotów. W ten sposób traci bezpośrednią kontrolę nad tą częścią swojej grupy, która już lata samodzielnie. W ten sposób może udzielać pełnowartościowej pomocy instruktorskiej tylko w fazie lotów dwusterowych, a potem bywa zmuszony do nominalnej opieki nad samoukami, którzy wzorują się na doświadczonych szybownikach pilnie podpatrujących ich w locie.

Loty na termice lub żaglu zboczowym odbywają się nieraz

w dość znacznym oddaleniu od lotniska, toteż ich obserwowanie nie zawsze jest możliwe. Okoliczność ta w połączeniu z częstym brakiem łączności radiowej prowadzi do przerostu samodzielności i inicjatywy u niektórych pilotów. Znaczny margines swobody w powietrzu może nawet u pewnych osobników wyzwolić skłonność do niezdyscyplinowania, która z biegiem czasu może się przekształcić w nawyk. Początkowo brak dyscypliny w powietrzu objawia się całkiem niewinnie, np. w formie drobnej zmiany zadania czy zignorowania niektórych wskazówek instruktora. Przy braku reakcji wychowawczej proces niesubordynacji pogłębia się i w końcu dochodzi do naruszania przepisów i jawnego chuligaństwa w powietrzu. Dlatego też na tym etapie szkolenia trzeba sporo miejsca w programie pracy wychowawczej poświęcić kształceniu u pilotów świadomej dyscypliny. Przypadkowe objawy niezdyscyplinowania należy eliminować przez ukazywanie ich szkodliwości, tłumaczenie i perswazję, natomiast powtarzające się chronicznie przypadki tępić z całą bezwzględnością aż do skreślania z listy pilotów.

Wraz z kształceniem dyscypliny lotniczej wyrabia się u pilota w tym okresie nauki poczucie odpowiedzialności, obowiązkowość, sumienność i solidność. Praca wychowawcza na etapie szkolenia termiczno-żaglowego odgrywa wyjątkowo doniosłą rolę, ponieważ w tym czasie krystalizuje się sylwetka dojrzałego szybownika. Jeśli instruktor skoncentruje swój wysiłek wyłącznie na zagadnieniach fachowych, a stronę wychowawczą pozostawi własnemu biegowi, w większości przypadków nie uzyska spodziewanych rezultatów wyszkoleniowych. Brak troski o nieodzowne pilotowi cechy charakteru jest najczęściej równoznaczny z niedbałym szkoleniem specjalistycznym.

Następną cechą charakterystyczną nauki lotów termiczno-żaglowych jest znaczny wpływ warunków atmosferycznych na przebieg każdego lotu samodzielnego. Instruktor nie jest w stanie zapewnić na najbliższe dwie, trzy godziny regularnych wznoszeń w stosunkowo spokojnym powietrzu, gdyż kryzys termiczny lub nadciągnięcie burzy mogą diametralnie zmienić sytuację meteorologiczną w rejonie lotniska. Dłuższy czas lotów na termice i wykonywanie ich w godzinach południowych uniemożliwia zabezpieczenie pilotów przed nagłą zmianą typu pogody lub groźnymi zjawiskami atmosferycznymi. Czynnik ten występuje w szkoleniu termiczno-żaglowym silniej niż dotąd i wymaga uwzględnienia w precyzowaniu zadania lotu.

Niedoświadczeni szybownicy z opóźnieniem dostrzegają groźne dla nich zmiany w pogodzie i nie zawsze w porę reagują na ten typ niebezpieczeństwa. Na przykład wzrost siły wiatru,

a więc zjawisko zdawałoby się niegroźne, był już nieraz przyczyną niedolecenia szybowca do lotniska i czasem związanego z tym wypadku. Burze także często zaskakują młodych pilotów, wywołując utratę orientacji, paniczną reakcję na gwałtowną turbulencję, ograniczenie widoczności z kabiny itp. skutki.

Należy metodycznie przygotowywać pilotów na stale grożące im niebezpieczeństwo ze strony czynników meteorologicznych. Przygotowanie takie składa się z części teoretycznej, czyli z zaznajomienia szkolonych z odnośnymi działami meteorologii i sposobem reakcji na groźne zjawiska, oraz z części praktycznej, w której demonstruje się na dwusterze prawidłowe postępowanie w niebezpieczeństwie lub zagrożeniu. Obserwowany przez grupę na starcie lot w zagrożeniu należy natychmiast omówić. Warto pamiętać, że wyszkolonym w spokojnym powietrzu szybownikom czynniki pogodowe sprawiają wiele kłopotu swoją zmiennością i znacznym wpływem na lot. Zwłaszcza mocno się zaznacza wpływ wiatru na lot, często niedoceniany zarówno przez pilotów, jak i instruktorów.

Dalszą cechą charakterystyczną w tym rodzaju szkolenia jest rola czynnika ambicjonalnego i rywalizacji sportowej, wzrastająca wraz ze zdobywaniem umiejętności latania na termice czy żaglu. Charakter lotów sprawia, że ambicja i rywalizacja sportowa dochodzą do głosu wcześniej niż pozwala na to poziom wyszkolenia młodzieży szybowcowej. Na etapach wcześniejszych czynnik ambicjonalny odgrywał rolę pożyteczną, mobilizując uczniów do osiągania lepszych wyników. Tu kierowanie się ambicją nie zawsze jest objawem zdrowym, ponieważ może prowadzić do latania ryzykownego. Na przykład chęć uzyskania za wszelką cenę warunku do srebrnej odznaki szybowcowej może przy słabych wznoszeniach doprowadzić nawet do wypadku. Kroniki wypadków lotniczych aż roją się od takich przykładów. Żaglowanie tuż przy zboczu, zbyt niskie krążenie na przelocie, lot po prostej do ostatniego metra lub dolot „na rzęsach", niebezpieczne oddalenie się od lotniska w poszukiwaniu wznoszeń — oto najczęstsze przyczyny wypadków, spowodowanych fałszywie pojętą ambicją sportową.

Podobnie jest z rywalizacją sportową pomiędzy niedoszkolonymi i słabo zaawansowanymi pilotażowo szybownikami. Chęć dorównania koledze w wyczynie sportowym, nie poparta odpowiednimi kwalifikacjami, również już niejednokrotnie stała się przesłanką do wypadku. Zarówno ambicja jak i rywalizacja sportowa są czynnikami pożytecznymi, lecz w granicach umiejętności pilotażowych. Nie mogą one przerastać możliwości pilota. W okresie szkolenia na termice i żaglu trzeba rozwijać zdrową ambicję u pilotów rozsądnych i odznaczających

się poprawnym i pewnym pilotażem. Absolutnie natomiast nie wolno dopuszczać do rywalizacji sportowej wewnątrz szkolonej grupy lub pomiędzy dwiema grupami. Na współzawodnictwo takie jest jeszcze bowiem za wcześnie. Jego żałosne skutki nie dałyby na siebie długo czekać.

Instruktorzy podsycający rywalizację sportową pomiędzy grupami lub pojedynczymi pilotami działają na własną szkodę. Dopiero po zdobyciu przez młodego szybownika srebrnej odznaki i wykonaniu kilku przelotów można go zdopingować do rywalizacji z równymi mu wyszkoleniem kolegami, pod warunkiem jednak, że jego latanie cechuje rozsądek, poprawność i dbałość o bezpieczeństwo. Są szybownicy, którzy nigdy nie powinni być dopuszczeni do współzawodnictwa sportowego, ponieważ mimo wylatania dużej liczby godzin latają niepewnie i nierozważnie.

Doskonalenie lądowania. Szkoleni na termice i żaglu piloci mają już lądowanie w zwykłych warunkach opanowane. Umiejętności te jednak są niewystarczające do lotów w warunkach turbulencji, silnego lub nieczołowego wiatru oraz do lądowania przygodnego poza lotniskiem. Dodatkowym utrudnieniem jest tu ujemny wpływ długotrwałego lotu na zdolność wykonania czynności lądowania. W szczególności koncentracja uwagi i jej podział między wszystkie elementy lądowania są trudniejsze tak ze względu na zmęczenie, jak i na nieprecyzyjną ocenę przyziemnych warunków atmosferycznych. Poza tym brak akomodacji wzroku do bliskich odległości przyczynia się do złej oceny wysokości podczas wyrównania.

W lotach szkolnych lądowanie następowało niemal natychmiast po starcie, wobec czego ocena siły i kierunku wiatru należała do czynności przygotowawczych przed startem. Obecnie pilot przygotowuje się do lądowania kończąc właściwy lot, a więc po znacznym wysiłku fizyczno-psychicznym. Ocena warunków z powietrza jest oczywiście trudniejsza i mniej dokładna. Poza tym piloci stwarzają sobie niekiedy dodatkowe trudności przez złe gospodarowanie wysokością w locie, nieopukanie wysokościomierza w kręgu, rozpędzanie szybowca podczas szybowania, przez wspomniany brak akomodacji wzroku itd. Wszystkie te ujemne czynniki dyktują konieczność dokładnego przygotowania pilota do lądowania w różnych warunkach na lotnisku i w terenie przygodnym.

Doskonalenie lądowania można podzielić na dwie fazy. Pierwsza faza dotyczy nauki swobody manewru do lądowania, a druga — celnego przyziemienia. W praktyce łączy się obie te fazy w jednym locie, ćwicząc jednocześnie wszystkie elementy składające się na lądowanie.

Podstawowym manewrem do lądowania jest, jak wiadomo,

krąg czterozakrętowy, z którego najłatwiej jest obliczyć celne przyziemienie. Nie zawsze jednak są możliwości wykonania kręgu o czterech zakrętach, a bywa i tak, że wskutek popełnionych w kręgu błędów konieczne jest zmodyfikowanie tego manewru lub wykonanie dodatkowo innego. Naukę różnych manewrów do lądowania przeprowadza się na dwusterze i powtarza ćwiczenia w lotach samodzielnych. Prócz kręgów cztero- i dwuzakrętowych należy ćwiczyć kręgi trójzakrętowe, esowanie i podejście z prostej.

Przed każdym manewrem pilot obowiązany jest dokładnie ocenić siłę i kierunek wiatru, a podczas manewru stale opukiwać wysokościomierz. Od prawidłowej oceny wiatru zależy poprawność manewru i dokładność przyziemienia, a opukiwanie wysokościomierza ułatwia gospodarowanie wysokością. Znaczną część lotów wykonuje się bez pomocy wysokościomierza, aby upodobnić warunki lądowania do tych, z jakimi można się spotkać w terenie przygodnym.

Po uzgodnieniu z kierownikiem lotów, krąg dwu- i czterozakrętowy buduje się z wysokości od 300 do 100 m i wykonuje go równie często w lewo, jak i w prawo. Szczególną uwagę należy zwracać na zachowanie bezpiecznej, lecz nie nadmiernej prędkości, dobrej koordynacji i rozplanowanie stosownie do wysokości zakrętów. Umiejscowienie poszczególnych zakrętów zgodnie z warunkami wynikającymi z wysokości i cech wiatru sprawia młodym szybownikom największą trudność, toteż temu zagadnieniu należy poświęcić najwięcej uwagi w przygotowaniu naziemnym i w lotach.

Krąg trójzakrętowy jest modyfikacją kręgu czterozakrętowego. Z uwagi na stwierdzony w locie niedobór wysokości można pominąć drugi zakręt, lecz nie rezygnować z trzeciego, ponieważ podejście z zakrętu o 90° jest łatwiejsze i zwiększa prawdopodobieństwo celnego przyziemienia. Tak rozumiany manewr można również z powodzeniem stosować zamiast kręgu dwuzakrętowego, w którym lot tyłem do startu nie należy do wygodnych i często bywa powodem niewczesnego zakrętu do lądowania.

W kręgu trójkątnym pilot między pierwszym i drugim zakrętem może słabo widzieć lotnisko i dlatego nie należy oddalać się na ślepo od znaków. Natomiast między dwoma ostatnimi zakrętami można pozwolić w razie potrzeby odchylić się od lotniska o kąt większy niż 30°. Przy słabym wietrze i wcześniejszym drugim zakręcie odchylanie się od lotniska jest prawidłowością, do której trzeba szybowników przyzwyczajać. Właściwy kąt odchylenia decyduje nieraz o poprawnym obliczeniu miejsca przyziemienia.

Niebezpieczeństwo niedolotu nakazuje ostrożność w oddala-

niu się z wiatrem od lotniska czy lądowiska. Ostatni zakręt bywa zwykle wykonany w odległości 100 do 500 m od miejsca przyziemienia. Jest to odległość z zasady kilkakrotnie mniejsza od rzeczywistego zasięgu szybowca, przy czym kąt szybowania zależy od siły wiatru. Nadmiar wysokości na podejściu pilot powinien wytracać za pomocą hamulców aerodynamicznych lub ześlizgu, a w razie potrzeby — przez połączenie obu tych sposobów naraz. Instruktorzy zabraniający ześlizgu przy otwartych hamulcach popełniają błąd, gdyż pozbawiają swych podopiecznych łatwego sposobu poprawienia zbyt stromego podejścia, narażając się zarazem na niebezpieczeństwo stosowania tego sposobu przez samouków. Naukę ześlizgu na hamulcach trzeba rozpocząć razem z nauką swobody manewru do lądowania.

Esowanie jest najłatwiejszym sposobem poprawienia obliczenia z przelotem tak dużym, że zastosowanie klasycznego sposobu nie zapewnia zmieszczenia się na lotnisku lub lądowisku. Nie wolno rozpoczynać esowania z wysokości mniejszej niż 100 m. Manewr ten jest dość trudny, gdyż składa się głównie z zakrętów na małej wysokości, w dodatku z odwróconą nieraz uwagą od sterowania. Przypomina on żagiel zboczowy, z tą różnicą jednak, że wysokość najczęściej maleje, a wiatr z reguły jest słaby. Przy silniejszym wietrze nie ma potrzeby esowania, bowiem nadmiar wysokości łatwo jest wytracić zwykłym sposobem.

Najczęściej do esowania zmusza pilota sytuacja w ciszy lub przy słabym wietrze, gdy na skutek błędnego manewrowania stwierdzi przed podejściem do lądowania nadmierny zapas wysokości. W esowaniu prócz groźby przeciągnięcia szybowca w zakrętach istnieje niebezpieczeństwo najścia nad znaki. Dlatego też trzeba uczyć zdecydowanego odchylania się od lotniska pomiędzy zakrętami, a także wydłużania „esu". Skracanie rozpiętości manewru, podyktowane obawą przed oddaleniem się od miejsca przyziemienia, powoduje ciasne kręcenie się tuż przy lotnisku z nieuchronnym nachodzeniem nad znaki i koniecznością ratowania się przez odwracanie się tyłem do startu. A zatem im słabszy jest wiatr, tym bardziej należy manewr rozciągać na boki. Należy również ćwiczyć esowanie jednostronne, bowiem w terenie przygodnym do takiego ograniczenia manewru może zmusić sytuacja lokalna.

Niskie zakręty w turbulencji przyziemnej wymagają poprawnego pilotażu. W lotach dwusterowych należy zwracać pilną uwagę na czystość pilotażu, dobrą koordynację i właściwy podział uwagi pomiędzy obserwację terenu i sterowanie. Często konieczność zmieszczenia się w sektorze manewrowania przy awersji do głębszych przechyleń szybowca skłania pilo-

ta do dokręcania zakrętu nogą. Wywołuje to wyślizg, utratę prędkości i niebezpieczeństwo mimowolnego korkociągu. Należy więc wpajać pilotom ostrożność podczas esowania i przestrzegać przed pochopnym decydowaniem się na ten manewr.

Podejście z prostej jest koniecznością wynikającą z dolotu do lądowiska „na styk". W locie nadlotniskowym z reguły sytuacja taka jest następstwem zniesienia szybowca daleko od lotniska przez silny wiatr. Wówczas dolot odbywa się zgodnie z kierunkiem lądowania i nie ma potrzeby wykonywania zakrętów przed przyziemieniem.

Przed ćwiczeniem praktycznym należy odświeżyć wiadomości pilotów na temat zasięgu szybowca w różnych warunkach atmosferycznych, zasad stosowania prędkości maksymalnego zasięgu i sposobów oceny przyziemnego wiatru. Ćwiczenie na dwusterze polega na oddaleniu się z wiatrem od lotniska na odległość kilku kilometrów, wytraceniu wysokości tak, by starczyło jej na bezpieczny dolot, i powrót pod wiatr z prędkością maksymalnego zasięgu. Nadmiar wysokości wytraca się tuż przed lotniskiem i ląduje z prostej. Ćwiczenie to dobrze jest powtórzyć z wiatrem bocznym i tylnym, bowiem warianty te znajdują praktyczne zastosowanie na przelotach. Przy słabym wietrze można w porozumieniu z kierownikiem lotów lądować z prostej, niezgodnie z wyłożonymi znakami startowymi.

Opanowanie różnych manewrów do lądowania umożliwia z jednej strony celne przyziemienie szybowca, a z drugiej wpływa dodatnio na samopoczucie pilota w locie, pozwala mu na swobodne i spokojne wykonywanie zadania. Dlatego tak wielką wagę przywiązuje się do tego zagadnienia i starannie kształci u przyszłych przelotowców umiejętności lądowania.

Równolegle z nauką wykonywania manewru do lądowania należy uczyć dokładnego przyziemienia oraz lądowania z bocznym i tylnym wiatrem, a także lądowania pod stok, jeśli warunki terenowe na to pozwalają. Podczas szkolenia należy stale podkreślać, że celne przyziemienie jest rezultatem właściwego manewru do lądowania. W zasadzie im silniejszy jest czołowy wiatr, tym łatwiejsze jest lądowanie w zamierzonym miejscu, ponieważ prędkość szybowca względem ziemi jest mała. Należy zezwalać na lądowanie z pełnymi hamulcami i przećwiczyć takie przyziemienie na dwusterze.

Jeśli szybowanie rozpoczynamy dzięki prawidłowemu manewrowi pod właściwym kątem do znaków, to celne przyziemienie zależy już tylko od umiejętności posługiwania się hamulcami i stosowania prawidłowej prędkości na podejściu. Utrzymanie stałej i kontrolowanej prędkości w szybowaniu jest rzeczą konieczną, gdyż przy pogodzie bezwietrznej jej kil-

kumetrowe odchyłki przesuwają miejsce przyziemienia o kilkanaście metrów. Nader często przyczyną „przesmarowania" obranego pola w terenie przygodnym bywa rozpędzenie szybowca na podejściu. Nagminne powtarzanie się tego błędu świadczy o nieprzywiązywaniu przez kadrę instruktorską należytej wagi do zagadnienia prędkości szybowania.

Często pod wpływem manipulacji hamulcami prędkość ulega znacznym wahaniom. Dopóki pilot nie opanuje prędkości w szybowaniu, dopóty nie potrafi celnie przyziemić szybowca. Nie należy więc tego elementu ćwiczenia traktować tolerancyjnie, wychodząc z założenia, że ze względu na turbulencję i podmuchy wiatru nie da się prędkość „zamurować". Dość częstym błędem jest dopuszczanie do spadku prędkości już na kilkunastu, a czasem kilkudziesięciu metrach, co prowadzi do przyziemienia bez prędkości i ze znacznym przepadaniem. Lądowanie takie ujemnie wpływa na konstrukcję szybowca i może spowodować jego zwalenie się z wysokości kilku metrów na ziemię. Nauczenie utrzymywania prawidłowej prędkości w szybowaniu nie jest trudne, wystarczy zwiększyć wymagania, a zwłaszcza nie szukać usprawiedliwienia dla błędów w czynnikach zewnętrznych.

Do nauki celnego przyziemienia potrzebne jest wyłożenie na lotnisku prostokąta o wymiarach podanych w programie szkolenia. W zasadzie szybowiec powinien zetknąć się z ziemią i zakończyć dobieg w obrębie prostokąta. Jeśli słaby wiatr uniemożliwia zmieszczenie się w typowym prostokącie, można go wydłużyć do 100 m. Ze względów praktycznych prostokąt wyznacza się przy znakach. Wskazane jest jednak, zwłaszcza przy lądowaniu z bocznym i tylnym wiatrem, umieszczenie prostokąta z dala od startu, w dowolnym sektorze lotniska.

Celne przyziemienie nie może się odbywać kosztem poprawności lądowania, np. w formie przepadnięcia lub przytarcia na dobiegu. Lądowanie jest w pewnym sensie wizytówką pilota, powinno więc być pilotażowo poprawne, dokładne i nawet eleganckie. Doświadczeni instruktorzy wiele mogą powiedzieć o umiejętnościach pilota, obserwując jego lądowanie. Ponieważ jednak jest to element bardzo trudny, nie wystarcza stawiać wymagania, lecz trzeba dać możliwość częstego treningu w tym zakresie. Uczenie swobody manewru do lądowania i celnego przyziemienia powinno trwać nieprzerwanie w ciągu całego okresu szkolenia termiczno-żaglowego. Należy traktować to ćwiczenie jako przygotowanie do lądowania w terenie przygodnym. Dopóki pilot nie opanuje w pełni tego ćwiczenia, nie może podjąć próby wykonania przelotu.

W przyszłości, gdy szkolenie będzie się odbywało na motoszybowcach, nauka lądowania w terenie przygodnym zyska na

jakości. Będzie wówczas można wielokrotnie powtarzać nad wybranym terenem różne manewry i zejścia do lądowania, jak również ćwiczyć na większych polach przyziemienie. Obecnie trzeba poprzestać na imitacji lądowania przygodnego, co jednak nie oznacza niedbałego szkolenia w tym zakresie.

W skład pełnego przygotowania do lądowania w terenie również wchodzi nauka lądowania z bocznym i tylnym wiatrem oraz — w miarę możliwości — lądowanie pod stok. W ćwiczeniu tym również wykładamy prostokąt, aby wytworzyć warunki zbliżone do terenowych. Należy unikać wykonywania tego ćwiczenia przy wietrze przekraczającym 6 m/s, ponieważ łatwo jest wtedy o uszkodzenie szybowca w wyniku trawersu lub przedwczesnego położenia skrzydła na dobiegu. Lądowanie z tylnym wiatrem wymaga precyzyjnego obliczenia i dokładnego utrzymania prędkości na podejściu. Odchyłka wysokości rzędu kilkunastu metrów lub prędkości w granicach kilkunastu km/h może przesunąć punkt przyziemienia nawet o kilkaset metrów. Dlatego należy uczyć tego wariantu lądowania z całą starannością i wpajać pilotom zasadę, że lądowanie z tylnym wiatrem jest ostatecznością. Wszystko oczywiście zależy od siły wiatru, toteż elementarnym warunkiem poprawności lądowania jest tu dokładna ocena wiatru. Poza tym piloci muszą uzmysławiać różnicę lądowania przy wietrze słabym i o sile około 6 m/s, gdyż ściśle rzecz biorąc są to dwa różne lądowania.

Mniej niebezpieczne jest lądowanie z wiatrem bocznym, lecz przy większej jego sile może powstać trudny do wyeliminowania trawers lub mimowolne przyziemienie z położonym skrzydłem. Stąd znów znaczenie oceny siły i kierunku wiatru. Często spotyka się tu błąd całkowitego eliminowania przechylenia przed wyrównaniem, co prowadzi nie tylko do groźnego w skutkach trawersu, lecz i nie mniej groźnego zniesienia szybowca w bok od obranego terenu. Usuwanie znoszenia szybowca na podejściu wyłącznie trawersem jest także poważnym błędem, gdyż komplikuje przyziemienie.

Pokazu i przećwiczenia wymaga lądowanie przy bardzo silnym czołowym wietrze, gdyż przed taką koniecznością mogą pilota postawić kaprysy pogody. Akcentuje się trzy momenty: strome podejście, znacznie zwiększona prędkość szybowania oraz niskie i delikatne wyrównanie. Tak się składa w praktyce, że mimo trafnej oceny silnego wiatru piloci obliczają lądowanie z reguły z niedolotem. Trzeba zalecać w takim przypadku bardzo strome podchodzenie, gdyż wytracenie nawet dużego nadmiaru wysokości przy silnym wietrze nie jest problemem. Natomiast niskie i delikatne wyrównanie dla pilota mającego za sobą kilkadziesiąt lądowań nie przedstawia więk-

szej trudności, pod warunkiem, że zdaje sobie sprawę z prędkości wiatru.

Prawidłowe i swobodne lądowanie w dużym stopniu zależy od wiedzy fachowej pilota i jego spostrzegawczości. Nic nie pomoże umiejętność wykonywania precyzyjnych manewrów i celnego lądowania, jeśli nie zostaną uwzględnione wszystkie czynniki wpływające na to lądowanie.

Wraz z doskonaleniem lądowania trzeba rozszerzać wiedzę szkolonych o zasadach wyboru terenu do lądowania na przelocie, oceny ich nawierzchni, wymiarów, usytuowania względem wiatru i przeszkód terenowych, a także przeglądu pola przed podjęciem decyzji o sposobie transportu powrotnego szybowca. Szkolenie teoretyczne można uzupełnić wycieczką samochodem w dalej położone od lotniska tereny. Jest to sposób szkolenia tani i zarazem pożyteczny.

Piloci zamieszkali najczęściej w miastach mają mgliste pojęcie o charakterystyce terenu i metodach oceny jego przydatności do lądowania. Rozpoznawanie upraw, praktyczny sposób ustalenia rozmiarów pola, klasyfikacja przeszkód terenowych, ocena pochyłości terenu i jego nawierzchni, siły i kierunku przyziemnego wiatru — wszystko to najłatwiej jest przyswoić w drodze praktycznego przykładu. Zapoznanie się z terenem poprzez bezpośredni z nim kontakt jest namiastką nauki lądowania przygodnego i wraz z ćwiczeniami na lotnisku stanowi przygotowanie pilota do samodzielnego lądowania w terenie. Nie jest to najdoskonalszy sposób przygotowania i dlatego trzeba to zadanie wykonać z dużym poczuciem odpowiedzialności za praktyczny efekt szkolenia.

Nauka utrzymywania się we wznoszeniach termicznych. Wznoszenia termiczne należą do najczęściej spotykanych przez szybowników wznoszeń. Czasem łączą się one ze wznoszeniami natury dynamicznej (np. z efektem ssącym wiatru lub prądami zboczowymi). Technika wykorzystywania termiki nie jest trudna i zwykle polega na krążeniu w kominie.

Stopień wykorzystania wznoszeń zależy jednak nie od techniki pilotażu — choć i ona nie pozostaje bez wpływu na efekt sterowania — lecz od znajomości praw rządzących termiką. Zatem szkolenie termiczne trzeba zaczynać od zapoznania pilotów z obszerną wiedzą na ten temat. Obok wiadomości z meteorologii duże znaczenie odgrywa tu wiedza taktyczna, dzięki której można w optymalnym stopniu wykorzystać w locie własności i osiągi szybowca. Podstawowe prawidła teoretyczne można w tej dziedzinie opanować w ciągu kilku dni, lecz aby posiąść wszystkie tajniki meteorologiczne i taktyczne trzeba kilku, a nawet kilkunastu lat.

Do lotów na termikę dopuszcza się tylko tych pilotów, którzy nie mają trudności z koordynacją, prędkością i zachowaniem stałego przechylenia w zakrętach ustalonych. Oczywiście, można i na termice nauczyć poprawnego pilotażu w krążeniu, lecz szkolenie takie nadmiernie się przeciąga z uwagi na utrudnienie ze strony turbulencji i rozdrobniony podział uwagi. Korzystnej jest np. jeden lot poświęcić szlifowaniu techniki pilotażu poza strefą wznoszeń, niż łączyć wszystkie elementy naraz, zwłaszcza gdy pilot nie odznacza się specjalnymi uzdolnieniami.

Najłatwiej jest nauczyć centrowania wznoszeń metodą rozluźniania krążenia w kierunku wzrastających wskazań wariometru. Prawidła tej metody są tak proste, że nie sprawiają trudności nawet gorzej przygotowanym do ćwiczenia pilotom. W miarę postępów zapoznajemy kolejno z następnymi metodami centrowania. Dobrze jest pamiętać, że nie liczba opanowanych metod centrowania decyduje o powodzeniu lotu termicznego, lecz poprawność krążenia w kominie, a więc zachowanie właściwej prędkości postępowej i kątowej, poprawny pilotaż i utrzymywanie się w najsilniejszych prądach.

Niewskazane jest uczenie krążenia w kominie słabym i kapryśnym. Lepiej samemu wykręcić wysokość możliwie aż do pułapu, a następnie w łatwiejszych warunkach przekazać pilotowi sterowanie. Stopniowo, stosownie do postępów, można polecić wykręcać w kominie mniej regularnym i z mniejszych wysokości.

Część szkolonych przejawia zazwyczaj skłonność do płytkiego krążenia. Błąd ten najłatwiej jest usunąć ucząc oceny prędkości kątowej, a nie przechylenia. Wymagać należy stałej prędkości kątowej i niedopuszczania do zatrzymywania się maski szybowca w ruchu wirowym wokół horyzontu. Zważywszy turbulencję w kominach termicznych, warunek ten jest do spełnienia dopiero przy przechyleniu $20 \div 30°$, co całkowicie wystarcza do poprawnego krążenia. Kierowanie się prędkością kątową zamiast przechyleniem jest jeszcze o tyle korzystne, że zapobiega przesuwaniu szybowca ze środka komina przez podmuchy poziome i pionowe.

Umiejętna praca sterem kierunku podczas krążenia termicznego jest ważnym i nowym dla pilota elementem. Trudność w przezwyciężeniu tendencji do płaskiego krążenia świadczy o skrępowaniu pilota w powietrzu, o nadmiernym napięciu emocjonalnym lub złym nastawieniu psychicznym do przerabianego ćwiczenia. Te szkodliwe stany są do usunięcia w drodze zwiększenia liczby lotów na dwusterze, np. poprzez latanie w charakterze pasażera z doświadczonym szybownikiem.

W pierwszych lotach piloci mają kłopoty z utrzymaniem

prędkości w kominie, co wynika z turbulencji i przyzwyczajenia do sterowania według prędkościomierza. Również pewne uprzedzenie do zmniejszonej prędkości, będące efektem szkolenia antykorkociągowego, uniemożliwia poprawne sterowanie podłużne szybowcem. Ponieważ od właściwej prędkości zależy optymalne wykorzystanie komina w równym stopniu jak od prawidłowego przechylenia, poświęcamy temu zagadnieniu wiele uwagi w locie. Uczymy krążenia na prędkości ekonomicznej, gdy wysokość jest większa, i z prędkością optymalną na mniejszych wysokościach. Szkodliwe dla noszeń zmiany prędkości uczymy eliminować konsekwentną obserwacją maski na horyzoncie, a nie prędkościomierza. Obawy przed niedostateczną rzekomo prędkością dobrze jest zwalczać demonstrowaniem sytuacji korkociągowych podczas krążenia w kominie. Zwykle szybowiec wpada w korkociąg leniwie, z wysoko uniesioną nad horyzont maską i z prędkością mniejszą od minimalnej dla lotu prostego. Ćwiczenie to należy przeprowadzić umiejętnie, aby nie spowodować lekceważenia niebezpieczeństwa korkociągowego.

Nadgorliwość w pilnowaniu parametrów krążenia prowadzi często do zaniechania obserwacji zewnętrznej, co jest po prostu niebezpieczne ze względu na latające w pobliżu szybowce i zachowanie strefy zasięgu. Gapienie się w przyrządy pokładowe utrudnia poza tym centrowanie.

U niektórych pilotów podczas nauki latania na termice pojawia się skłonność do nieustannego centrowania, przy czym korektę krążenia przeprowadzają oni na podstawie chwilowych wskazań wariometru. Jest to błąd dość poważny, gdy często powoduje zgubienie wznoszeń. Należy uczyć centrowania na podstawie obserwacji wariometru w przynajmniej dwóch okrążeniach.

Problem ten zazębia się z uczeniem cierpliwości i opanowania w locie termicznym. Często o powodzeniu całego lotu decyduje cierpliwe wykorzystywanie „zerka", a nawet przetrzymywanie chwilowego kryzysu termicznego w nieznacznym opadaniu. Cierpliwość to istotna cecha pilota szybowcowego, trzeba jej więc uczyć od samego początku.

Większości pilotom, w tym i instruktorom, bardziej odpowiada krążenie w lewo, w którym się czują swobodniej. Nic dziwnego, że młodych szybowników uczy się krążenia najczęściej w lewo. Z czasem doprowadza to do jednostronności krążenia. Są sytuacje narzucające kierunek krążenia, na przykład gdy komin jest wykorzystywany przez kilka szybowców naraz. Pilot zmuszony do krążenia w kierunku, który mu nie odpowiada, czuje się nieswojo i nie umie maksymalnie wykorzystać wznoszeń. Aby nie dopuścić do zakorzenienia się przy-

zwyczajenia do krążenia tylko w jedną stronę należy uczyć na dwusterze i polecać samodzielnie krążyć obustronnie.

Nie należy do rzadkości u młodych szybowników błąd polegający na obserwowaniu wyłącznie przyrządów pokładowych i ziemi. Tymczasem w locie termicznym bardzo ważne jest obserwowanie chmury nad głową i szybowców krążących powyżej. Częste zadzieranie głowy do góry ułatwia szybkie i sprawne wycentrowanie komina termicznego, wykorzystanie najbardziej nośnych jego partii, a nierzadko uniknięcie przedwczesnego lądowania. Również względy bezpieczeństwa nakazują przyzwyczajanie szybowników do przeglądu przestrzeni powietrznej nad szybowcem.

Niepowodzenia lotu termicznego wynikające z błędnego krążenia w kominie rodzą czasem urazy psychiczne, ciążące na przyszłości szybowcowej pilota. Nie należy więc z uporem domagać się poprawienia błędu systematycznego w kolejnych lotach samodzielnych. Cofnięcie pilota na dwuster jest rzeczą normalną, nie przynoszącą żadnej ujmy, a w danym przypadku jedynie słuszną.

Do metodycznie chybionych posunięć trzeba zaliczyć próby przeszkolenia wprost na termice pilotów z długotrwałą przerwą. Można w takich przypadkach wykorzystywać wznoszenia, lecz tylko jako dogodny sposób naboru wysokości. Natomiast wznawianie nawyków pilotażowych powinno się odbywać poza obszarem wznoszeń, w locie ślizgowym.

Nauka szukania wznoszeń, wykonywania przeskoków i dolotów. Technika i taktyka przelatywania obszarów między wznoszeniami jest trudniejsza do opanowania niż utrzymywanie się we wznoszeniu. Przede wszystkim wymaga ona obszernej wiedzy, następnie umiejętności, a na końcu spokoju i opanowania. Krążenie w kominie jest sytuacją raczej statyczną, przynoszącą zmiany w ciągu dość długiego czasu. Pozwala to na zastanowienie się w razie niepowodzenia, na przemyślenie nowych wariantów postępowania. Podczas przeskoków sytuacje zmieniają się dynamicznie i nieraz tak radykalnie, że cały przeskok traci sens i trzeba szukać natychmiast nowych rozwiązań taktycznych lub pogodzić się z koniecznością przymusowego lądowania.

Szukanie wznoszeń opiera się na znajomości ich oznak. Nieraz wskaźniki wznoszeń bywają złudne, zwłaszcza gdy wyciąga się pochopne wnioski na podstawie pojedynczych oznak. Dobrze jest przyzwyczajać młodych pilotów do obserwowania i kojarzenia grup zjawisk wskazujących na prawdopodobieństwo występowania wznoszeń. Czasem cumulus, zapylony słup powietrza i zagięta smuga dymu jednocześnie aż proszą się o skojarzenie tych zjawisk, tymczasem pilot dostrzega wyłącz-

nie chmurę. Nad lotniskiem tak zawężona obserwacja może wystarczyć do utrzymania się w powietrzu, lecz na przelocie brak spostrzegawczości często bywa przyczyną przedwczesnego lądowania.

Chmury obserwowane ze znacznej odległości wyglądają zawsze zachęcająco, natomiast z bliskiej odległości robią wrażenie chmur w rozpadzie. Często szkolący się na termice szybownicy, kierując się mylną oceną wznoszeń pod cumulusem, nie zadają sobie trudu, by je należycie spenetrować. Jest to jedna z przyczyn niepowodzenia lotu na termice.

W poszukiwaniu wznoszeń bardzo pomocna jest wiedza o aktualnym wietrze, gdyż ułatwia wybranie trafnego kierunku przeskoku i lokalizację wznoszeń. Przy silniejszych wiatrach najpraktyczniej jest szukać wznoszeń w osi wiatru, gdyż pochylenie komina termicznego bywa znaczne lub — przeciwnie — niewielkie. W locie z bocznym wiatrem łatwo jest w takiej sytuacji rozminąć się z noszeniami. Również współistnienie wznoszeń dynamicznych trudno ocenić i umiejscowić bez znajomości przynajmniej kierunku wiatru. W przeskokach międzykominowych nad lotniskiem należy liczyć się z wiatrem, aby nie znaleźć się poza strefą zasięgu, natomiast wykonując dolot do lotniska uzależnić prędkość od składowej wiatru. Bez znajomości siły i kierunku wiatru, rzecz zrozumiała, pilot nie jest w stanie zachować pełnego bezpieczeństwa lotu i należycie wykorzystać warunków dnia.

W locie nadlotniskowym podstawowym warunkiem bezpieczeństwa jest zachowanie strefy zasięgu. Wyznacza się ją na podstawie prognozy pogody dla rejonu lotów, podając pilotom minimalne wysokości nad charakterystycznymi punktami terenowymi. Zagrożenie bezpieczeństwa w lotach termicznych nader często jest następstwem zbyt odważnego oddalania się pilotów od lotniska. Określenie strefy zasięgu jest czynnikiem zmniejszającym to zagrożenie. W ostateczności należy podać przynajmniej wysokości nad obiektami terenowymi znajdującymi się po stronie zawietrznej lotniska. Zaniedbanie tego obowiązku jest kardynalnym błędem w sztuce instruktorskiej.

Piloci powinni umieć biegle obliczać zasięg szybowca z uwzględnieniem aktualnego wiatru, jak również mieć pojęcie o prędkości maksymalnego zasięgu. Zdarza się nawet doświadczonym szybownikom niedolot do lotniska z powodu mylnej oceny wiatru lub niewłaściwej prędkości dolotowej.

Umiejętność stosowania właściwej prędkości przeskokowej nad lotniskiem, a tym bardziej na przelocie w niemałym stopniu wpływa na pewność i poziom lotu. Piloci mimo znajomości zasad teoretycznych przejawiają skłonność do zmniejszania prędkości w duszeniach i w locie pod wiatr. Trzeba konsek-

wentnie uczyć dobierania właściwej prędkości, początkowo metodą średnich prędkości przeskokowych lub „na oko", a później z pomocą wskaźnika na wariometrze.

Ważnym elementem nauki jest tu dość szybkie zmniejszanie prędkości w chwili wchodzenia w noszenia, dzięki czemu szybowiec zyskuje kilkadziesiąt metrów wysokości. Kalkulator krążkowy bez wątpienia pochłania sporą część uwagi niedoświadczonego szybownika i dlatego nie należy uczyć posługiwania się nim zbyt rygorystycznie i dokładnie. Główny ciężar nauki trzeba przesunąć na loty doskonalące, w których pilot czuje się już znacznie swobodniej w powietrzu. Obowiązkiem instruktora jest jedynie dopilnowanie w lotach dwusterowych, aby szkolony nie popełniał zbyt dużych błędów na przeskokach.

Przed rozpoczęciem przeskoku pilot powinien umieć ocenić dystans i przypuszczalną utratę wysokości, a następnie skalkulować opłacalność przeskoku. Wiele pochopnych i nieudanych przeskoków wynika z braku przemyślenia ich realności i celowości. Już podczas centrowania komina należy obserwować kierunek zamierzonego przeskoku, szukając tam oznak wznoszeń. Obieranie kierunku i celu przeskoku dopiero po wyjściu z wykorzystanego komina uniemożliwia skalkulowanie opłacalności decyzji taktycznej i czasem jest przyczyną zbaczania w połowie drogi z obranego kursu lub zawrócenia do punktu wyjściowego. Podobną konsekwencją grozi brak zdecydowania w wyborze następnego komina. W efekcie następuje niepotrzebna strata cennej wysokości, a w ślad za nią rychłe lądowanie przed ukończeniem zadania.

Nowością dla szkolonego na termice pilota jest lot według busoli. Podczas przeskoków i dolotów, a także podczas zapoznawania się z terenem należy uczyć posługiwania się busolą, czyli w sumie uczyć namiastki nawigacji.

Jeśli nowicjusz w lotach termicznych nie będzie miał okazji przelotu z doświadczonym kolegą jego lekcje nawigacji sprowadzą się wyłącznie do tego rodzaju prób posługiwania się mapą i busolą. Podczas krążenia w kominie młodzi szybownicy tracą orientację co do stron świata i odzyskują ją obserwując słońce lub busolę. Naukę posługiwania się busolą trzeba jak zwykle zacząć od przygotowania naziemnego.

Pierwsze loty samodzielne na termikę powinny odbyć się w warunkach łatwiejszych, a więc bliżej lotniska, w silniejszych wznoszeniach, przy słabszym lub umiarkowanym wietrze. Koniecznie trzeba stosować w nich łączność radiową. Strefę zasięgu wyznacza się dla początkujących w lotach termicznych pilotów z większym marginesem bezpieczeństwa, czas lotu ogranicza się do jednej godziny i pilnuje się, by wystar-

towali z należytym wyposażeniem osobistym. Nie należy dopuszczać do lotów samodzielnych pilotów wykazujących słabą orientację terenową, nadpobudliwość, nienajlepszą podzielność uwagi lub niedostateczne opanowanie techniki pilotażu. Liczenie na to, że „doszlifują się" w lotach samodzielnych jest niemądrym ryzykanctwem ze strony instruktora.

Jeśli instruktor nie ma możliwości osobistego obserwowania pierwszych samodzielnych lotów podopiecznych, poleca ich szczególnej opiece obserwatorom startowym i kierownikowi lotów. W miarę postępów zwiększa stopień trudności lotu solowego, przedłuża czas lotu, pozwala na odważniejsze oddalanie się od lotniska i ćwiczenie większej liczby elementów wchodzących w zakres lotu na termice.

Poprawne wykonywanie przez szkolonych lotów samodzielnych upoważnia instruktora do łączenia ich z próbami sportowymi.

Nauka żagla zboczowego. Piloci przeszkoleni w lotach termicznych nie są jeszcze przygotowani do lotów żaglowych, ponieważ istnieje różnica pomiędzy obu tymi rodzajami latania. Często w locie konieczne staje się przejście z termiki na żagiel zboczowy lub odwrotnie. Stąd niezbędność przeszkolenia wszystkich szybowników w lotach zboczowych.

Cechą charakterystyczną żaglowania na zboczu jest dość silna turbulencja i niewielka wysokość względem terenu. Oba te czynniki utrudniają szkolenie początkujących szybowników i zwiększają niebezpieczeństwo wypadku. Dlatego lepiej jest przeszkalać na żagiel pilotów już zapoznanych z termiką. Sama technika lotu zboczowego nie jest trudna i jeśli prądy są silne, a więc wysokość duża, można ją opanować w ciągu jednego lotu dwusterowego. Szkolenie żaglowe komplikuje się przy słabszych wznoszeniach lub przy porywistym wietrze. W obu przypadkach żagiel odbywa się zbyt blisko terenu, ponieważ pilot zabezpiecza się przed turbulencją zwiększeniem prędkości ponad optymalną i schodzi coraz niżej, przybliżając się do zbocza. Podobna sytuacja w locie samodzielnym prowadzi do szybkiego przerwania lotu żaglowego u pilotów rozsądnych lub do latania za wszelką cenę u szybowników pozbawionych rozsądku i dyscypliny.

Sterowanie w locie żaglowym jest na ogół obszerne, często brutalne, połączone z częstym stosowaniem odwrotnej koordynacji. Dla niedoświadczonych pilotów stanowi to znaczne utrudnienie nauki. Bliskość zbocza działa czasem deprymująco i skłania do mimowolnego zwiększania prędkości ponad istotną potrzebę. Ciasnota na zboczu, spowodowana większą liczbą latających nad nim szybowców, przekreśla możliwość prawidłowego uczenia żaglu.

Groźna dla lotów żaglowych jest zawietrzna strona zbocza, wypełniona wirami i prądami opadającymi. Na ogół jednak wszyscy doceniają niebezpieczeństwo dostania się na zawietrzną i umieją go unikać. Nie wszyscy piloci jednak zdają sobie sprawę, że równie niebezpieczny jest lot po stronie nawietrznej w bezpośredniej bliskości zbocza, a zwłaszcza w pobliżu drzew. Lot taki jest świadomym igraniem z niebezpieczeństwem, ponieważ z niepewnych wznoszeń łatwo się wpada w znaczne duszenia, połączone z gwałtownym spadkiem prędkości.

Lot żaglowy często można łączyć z lotem termicznym. Kombinacja taka ma zresztą cenne walory przelotowe w sytuacji, gdy kryzys termiczny można przetrwać na zboczu. Zasadniczo nie ma trudności w przechodzeniu z lotu termicznego na żagiel i odwrotnie, pod warunkiem jednak, że zachowane są bezpieczne wysokości. Oderwanie się od zbocza wraz z wędrującym nad nim lub tworzącym się kominem czasem oznacza niemożność powrotu na żagiel w razie niepowodzenia na termice. Potrzebne jest więc tu pewne wyczucie i umiejętna ocena szansy powodzenia takiego kroku. Odwrotnie — powrót na zbocze odbywa się z reguły pod wiatr i zmusza do niskiego przelatywania nad zawietrzną. Bez rezerwy wysokości i prędkości nie wolno podejmować ryzyka przedostania się prostopadle do zbocza na nawietrzną.

Wskazówki dotyczące lotu żaglowego powinny być szczegółowe i konkretne. Jeżeli wysokość zbocza nie jest jednolita na całej długości, należy dokładnie określić minimalne wysokości nad poszczególnymi częściami góry. Pilotom początkującym należy zabronić latania poniżej szczytu zbocza. Za pomocą makiety lub mapy rejonu lotów instruktor obowiązany jest omówić charakterystykę prądów zboczowych nad poszczególnymi stokami, wskazać miejsca uprzywilejowane pod względem noszeń, podać sposoby postępowania w razie obniżania się podstawy chmury nad zboczem lub pojawienia się opadów, przypomnieć przepisy żaglowania, określić rejon lotów i strefę zasięgu, ustalić sposoby powrotu na lotnisko w sytuacji normalnej i przymusowej. Absolutnie nie wolno początkujących na żaglu szybowników posyłać na zbocze w niepewnych warunkach atmosferycznych.

Przygotowanie do przelotu. Pierwszy przelot młodego szybownika jest wielkim przeżyciem dla niego samego i wypuszczającego go instruktora. Oderwanie się od dobrze już poznanego lotniska łączy się z niespodziankami, jakie wróży lot nad nieznanym terenem. Rzadko zdarza się początkującemu szybownikowi wykręcić potrzebną wysokość kilka razy bez trudności i dolecieć do punktu docelowego. Pilot przeżywa często

chwile niepokoju związanego ze zmniejszaniem się wysokości, z błądzeniem lub nieuchronnością lądowania w terenie przygodnym. Im lepiej szybownik jest przygotowany do przelotu, tym pewniej się czuje, łatwiej sobie radzi z trudnościami i nie boi się oderwać od lotniska.

Należyte przygotowanie do przelotu wywołuje chęć jak najszybszego odejścia na trasę, co czasem bywa przyczyną przelotu „za chałupę". Niewielki procent szybowników mimo dobrego przygotowania zawsze z nadmiernym respektem podchodzi do przelotu. Po zauważeniu u któregoś z pilotów objawów lęku już na ziemi lub uporczywego trzymania się lotniska w wielu próbach należy umożliwić takiemu pilotowi wykonanie przelotu z doświadczonym szybownikiem. Spotykana tu i ówdzie praktyka odholowania pełnego kompleksów pilota tak daleko od lotniska, by nie miał już powrotu, jest ryzykiem.

Przygotowanie do przelotu składa się z przygotowania teoretycznego i naziemnego, a następnie z opanowania różnych manewrów i celnego lądowania, z opanowania techniki i taktyki lotu termiczno-żaglowego oraz z przygotowania nawigacyjnego. Poszczególne rodzaje przygotowania zostały już omówione.

Istotnym elementem szkolenia jest „wlatanie" się pilota w typ szybowca, na którym ma wykonać przelot. Swobodne sterowanie i dobre samopoczucie jest między innymi rezultatem dokładnego poznania szybowca.

Zgodna z programem liczba lotów na danym typie, lecz oddzielona długą przerwą również nie upoważnia instruktora do zakwalifikowania pilota na przelot. Właśnie szybownicy latający niesystematycznie stanowią największe zagrożenie bezpieczeństwa przelotów, ponieważ wymykają się spod kontroli instruktorskiej i często bez należytego przygotowania wypuszczani są na przelot. Dopiero analiza przebiegu szkolenia takiego przelotowca już po wypadku ukazuje pochopność decyzji instruktora.

Pożyteczną rzeczą jest zapoznanie pilota z wrażeniami przelotu poprzez umożliwienie mu wybrania się na przelot w charakterze pasażera. Zdobyte w tym locie doświadczenia są wprost bezcenne, pod warunkiem wszakże, że doświadczony pilot wykonuje przelot pokazowy w sposób zgodny z przepisami i rozsądkiem. Możliwości zapoznania początkujących przelotowców z oczekującym ich zadaniem jest w aeroklubach wiele, instruktor jednak musi mieć przekonanie, że forma taka jest celowa i pożyteczna. Częściej wyprawia się młodzież szybowcową na przelot bez właściwego przygotowania. Większość spośród tej młodzieży wie, w jakim stopniu o powodze-

niu przelotu zadecydowały umiejętności, a w jakim szczęście i przypadek.

Trasa pierwszego przelotu powinna być łatwa nawigacyjnie, w łożu wiatru i przebiegająca nad nizinnym terenem. Można również wyznaczyć trasę trójkątną, lecz jej wierzchołki nie powinny być trudne do zidentyfikowania, a pogodę w takim przypadku wybiera się bezwietrzną.

W przygotowaniu naziemnym duże znaczenie ma nawigacyjne przygotowanie przelotu, ustalenie zasad odejścia od lotniska, postępowania w razie utraty orientacji, pogorszenia się pogody, znalezienie się na wysokości określonej jako minimalna, a także sposobów określenia górnego i dolnego wiatru, wyboru terenu przygodnego, przygotowanie lądowiska dla przyjęcia samolotu i wiele innych wskazówek.

O powodzeniu całego zadania decyduje także wybór warunków termicznych. Zbyt słabe wznoszenia, niewłaściwa pora startu, źle wybrane miejsce odczepienia do lotu wolnego — wszystko to zniechęca nowicjusza, nabawia kompleksów i prowadzi do wyolbrzymienia trudności przelotu.

Bardzo pomocna jest łączność radiowa, dzięki której instruktor pomaga w odejściu na trasę i przez długi czas, a nieraz aż do końca przelotu wie, co z pilotem się dzieje. Ze sportowego punktu widzenia łączność radiowa jest pewnym ograniczeniem samodzielności pilota. Można jednak nad tym zastrzeżeniem przejść do porządku dziennego, ponieważ nawet na poważnych zawodach nie da się uniknąć wzajemnego porozumiewania się zawodników lub kierownictwa ekip z zawodnikami. Łączność radiowa jest niezmiernie ważnym środkiem i czynnikiem bezpieczeństwa w pierwszych przelotach i tak ją należy traktować.

Jeden udany przelot nie jest jeszcze dowodem opanowania techniki i taktyki przelotowej, tak jak pierwszy samodzielny lot na termikę nie oznacza opanowania tego rodzaju lotów przez szybownika. Młodym przelotowcom trzeba umożliwić latanie po trasach, lecz obowiązuje nadal ostrożność w stawianiu zadań i sprawdzanie przygotowania do lotu.

Aby stać się rasowym przelotowcem, trzeba wiele tysięcy kilometrów pokonać na trasach głównie zamkniętych. Sztuka dobrego wykonywania przelotów jest najwyższą umiejętnością szybownika, jego wizytówką.

Bezpieczeństwo lotów. Zdecydowana większość wypadków szybowcowych zdarza się w lotach termiczno-żaglowych, w tym poważny procent przypada na przeloty. Oznacza to, że ten rodzaj latania wymaga szczególnie starannej i szerokiej profilaktyki przeciwwypadkowej.

Nie zawsze instruktorzy jasno zdają sobie sprawę z przy-

czyn zagrożenia lotów termiczno-żaglowych, i nieraz traktują wypadki jako zło konieczne. Tymczasem mądrze prowadzona działalność na rzecz bezpieczeństwa latania termiczno-żaglowego przynosi zazwyczaj widoczną poprawę stanu bezpieczeństwa, o czym przekonał się już niejeden aeroklub i niejeden instruktor.

Troska o bezpieczeństwo zaczyna się już w fazie szkolenia teoretycznego i przygotowania naziemnego. Zakres wiedzy potrzebnej do latania termiczno-żaglowego jest znacznie szerszy niż na etapie szkolenia podstawowego. W trudnych sytuacjach lotu, kiedy instruktor nie może przyjść z bezpośrednią pomocą, o wszystkim decyduje nieraz właśnie znajomość meteorologii, przepisów, nawigacji, taktyki itd.

Nudne szkolenie teoretyczne zimą i formalne egzaminy okresowe są głównym powodem analfabetyzmu teoretycznego pilotów. Nie wolno dopuszczać do szkolenia termiczno-żaglowego słabo przygotowanych teoretycznie pilotów, bowiem krok taki wcześniej czy później okaże się pociągnięciem niebezpiecznym. Egzaminy kontrolne zarządzane po wypadkach wykazują nieprzyzwoicie niski poziom wiedzy teoretycznej nawet z zasad pilotażu u pilotów szkolonych na licencję. Spora część wypadków jest u nich naturalną konsekwencją braku niezbędnych wiadomości. A przecież na dobrą sprawę uzupełnienie tych poważnych luk w wiadomościach to kwestia dwóch tygodni systematycznego szkolenia. Inna rzecz, że piloci sami czynią co w ich mocy, aby za wiele nie mieć z teorią wspólnego. Przykładem tego jest zastraszająco niska frekwencja na szkoleniu teoretycznym w porze zimowej.

Wiele też zależy pod względem bezpieczeństwa od dobrego przygotowania naziemnego. Zasady pilotażu, technika i taktyka lotu, instrukcje eksploatacji szybowca, wybrane zagadnienia z przepisów, nawigacji, meteorologii, znajomość rejonów lotu — wszystko to należy przerabiać w kontekście zadań lotu w ramach przygotowania naziemnego. Dopóki instruktor nie ma pewności, że przeszkalani na termice i żaglu piloci są należycie przygotowani do zadania, dopóty nie powinien ich sadzać do szybowca dwusterowego, a cóż dopiero jednomiejscowego. Przygotowanie naziemne jest kłopotliwe z uwagi na niejednoczesne dochodzenie poszczególnych pilotów na trening. Przy odrobinie jednak dobrej woli można bez specjalnego trudu zebrać całą grupę w komplecie na dwugodzinne przerobienie najniezbędniejszych zagadnień.

Kolejny czynnik bezpieczeństwa to wytworzenie sprzyjających warunków do lotu. Chodzi tu o wybór pogody, wyposażenie szybowca w radiostację, precyzyjne określenie zadania lotu, wyznaczenie obserwatorów i powierzenie niektórych pi-

lotów specjalnej opiece kierownika lotów, dokładne określenie rejonu lotów i strefy zasięgu, przygotowanie na wypadek pogorszenia się pogody, sprawdzenie samopoczucia pilota, jego wyposażenia osobistego itd. Podopieczny musi czuć, że instruktor darzy go instruktorskim zainteresowaniem, otacza opieką, pilnie śledzi postępy. Spadek zainteresowania ze strony instruktora lub zgoła obojętność natychmiast odbija się na poziomie latania szkolonego pilota, a nierzadko wywołuje problemy natury dyscyplinarnej.

Potencjalnymi sprawcami wypadków lotniczych są szybownicy szkoleni niesystematycznie i nieregularnie. Ich oczywiste niedoszkolenie często uchodzi uwadze instruktora, ponieważ grupa liczy najczęściej około dziesięciu, a nawet więcej osób. Wystarczy, że w ciągu dwóch dni z rzędu „pilot niedzielny" pokaże się na lotnisku, a już instruktor skłonny jest uznać go za równorzędnie wyszkolonego z innymi pilotami. Wśród niesystematycznie latających szybowników spora część zaniedbuje trening lotniczy z powodu trudności i niepowodzeń właśnie w szkoleniu szybowcowym. Kłopoty te mogły wystąpić dość dawno i instruktor nie pamięta lub nie wie o nich, a jednak nie pozostają one bez wpływu na aktualny przebieg szkolenia.

Dobra, a nawet gruntowna znajomość wszystkiego co dotyczy szkolenia poszczególnych pilotów jest elementarnym obowiązkiem instruktora. Częściej trzeba sięgać do książek przebiegu szkolenia, częściej rozmawiać z podopiecznymi.

Brak możliwości przerobienia na dwusterze wszystkich elementów lotu termiczno-żaglowego, z jakimi może się spotkać pilot, zmusza instruktora do ostrożności w dopuszczeniu go do lotów samodzielnych. Nie wolno traktować tego etapu szkolenia w sposób „oszczędnościowy". Wystarczy zajrzeć do list wzlotów dowolnej sekcji szybowcowej w kraju, żeby się przekonać, jaką masę lotów wykonuje się niepotrzebnie. Są to przeważnie „próby" przelotów. Jakiż więc sens w tej sytuacji ma oszczędzanie resursu w trakcie szkolenia termiczno-żaglowego młodych szybowników? Należy pamiętać, że w tym „wieku" lotniczym łatwo jest o zachwianie równowagi pomiędzy zdolnością szybownika do prawidłowego reagowania na nowe bodźce w powietrzu a siłą działania tych bodźców.

Niektóre czynniki mają bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo lotu. Należy uczulić na nie pilota, gruntownie z nimi zapoznać i podać sposoby prawidłowego reagowania w sytuacjach trudniejszych. Do tych czynników zalicza się wiatr, widzialność, temperaturę, zjawiska niebezpieczne, opanowanie sytuacji awaryjnych, wspólne z innymi szybowcami latanie w kominie lub na żaglu, minimalne wysokości krążenia i ża-

glowania, strefa zasięgu, swoboda lądowania, umiejętność wyboru terenów przygodnych do lądowania, znajomość przepisów związanych z lotem termiczno-żaglowym i inne.

Z doświadczenia wiadomo, że jedynie na etapie szkolenia podstawowego przerabia się w sposób rzetelny sytuacje awaryjne. Tymczasem szczególne przypadki w locie termiczno-żaglowym są trudniejsze i częstsze, a ich pozorowanie nie nastręcza specjalnych trudności. Chowanie głowy w piasek, liczenie na to, że nic szczególnego nie powinno pilota spotkać w powietrzu, jest już w tym momencie przesłanką do wypadku. Pełne bezpieczeństwo szkolenia termiczno-żaglowego jest dziełem właściwych metod szkolenia i prawidłowej polityki szkoleniowej.

Szkolenie w akrobacji

Zasadniczym celem szkolenia szybowcowego jest zdobycie umiejętności swobodnego wykorzystywania prądów atmosferycznych w locie i pokonywania na tej zasadzie dużych odległości w krótkim czasie. Doskonaleniu tej umiejętności służy akrobacja, która pomaga w pełnym opanowaniu szybowca, wyrabia pewność siebie i swobodę sterowania, rozwija wyobraźnię przestrzenną, spostrzegawczość, odwagę, precyzję pilotażu. Akrobacja wyczynowa jest piękną i widowiskową dyscypliną sportu w szybownictwie.

Opanowanie akrobacji podstawowej jest stosunkowo łatwe i dostępne w zasadzie każdemu szybownikowi. Osiągnięcie kwalifikacji zawodniczych w akrobacji szybowcowej wymaga długich lat intensywnego treningu, uzdolnień akrobacyjnych i nieprzeciętnej odporności organizmu.

Akrobacja jest atrakcyjnym rodzajem szkolenia, toteż większość pilotów przystępuje do niej z zapałem i entuzjazmem. Tylko nieliczni zdradzają objawy lęku i uprzedzenia, które nie zawsze dadzą się przezwyciężyć przez stopniowe oswajanie z najprostszymi figurami akrobacji. O powodzeniu szkolenia akrobacyjnego decydują takie czynniki, jak zainteresowanie szkolonych, ich zaawansowanie pilotażowe i doświadczenie lotnicze, kondycja fizyczna oraz metody szkolenia i poziom jego organizacji.

Przygotowanie pilotów do akrobacji. Przygotowanie teoretyczne do akrobacji nie jest tak rozbudowane jak to w szkoleniu termiczno-żaglowym, niemniej piloci powinni przypomnieć i przyswoić wiążące się z tym rodzajem szkolenia wiadomości z teorii lotu, budowy i eksploatacji szybowca, przepisów lotniczych i higieny. Wiadomości te nie mają co prawda zbyt dużego wpływu bezpośredniego na przebieg szkolenia

praktycznego pozwalają jednak w sposób świadomy i dojrzały opanowywać poszczególne figury akrobacji, poprawiają samopoczucie i pewność siebie.

Przygotowanie naziemne sprowadza się głównie do opanowania zasad pilotażu w akrobacji ze szczególnym uwzględnieniem opisu poszczególnych figur, techniki ich wykonywania i kontroli prawidłowości przebiegu lotu. Akrobacja jest w zasadzie techniczną specjalnością, dziedziną pilotażu, w której decydujące znaczenie mają umiejętności obserwacyjne i technika sterowania. Toteż w przygotowaniu naziemnym trzeba w sposób ścisły określać ruchy i czynności, parametry kątowe i prędkościowe, zmiany położeń, siły i obciążenia. Tylko w taki sposób można należycie przygotować pilotów do ćwiczeń w powietrzu. Tłumaczenie mętne, odwoływanie się do wyczucia i zmysłu akrobacyjnego mąci wyobraźnię przyszłych akrobatów i wyolbrzymia stopień trudności.

Niemożliwe jest staranne przygotowanie pilotów do akrobacji wyłącznie drogą suchego omówienia figur i składających się na nie czynności. Do niezbędnych przyborów należą tablica i kolorowe kredy, model szybowca i makieta lotniska. Dysponowanie planszami ułatwia omawianie poszczególnych zagadnień, a pilotom ich zrozumienie, nie każdy bowiem instruktor potrafi poprawnie rysować na tablicy.

Najłatwiej jest trafić do wyobraźni szkolonego i utrwalić potrzebne wiadomości stosując następującą kolejność omawiania zagadnień:

— opisy figury z podaniem jej wyglądu zewnętrznego i układu przestrzennego oraz wrażeń pilota,
— szczegółowe omawianie techniki pilotażu,
— sposób kontroli prawidłowości wykonania figury.

Omawiając wiązankę figur należy narysować na tablicy ich układ, podać sposób łączenia figur, utratę wysokości i przesunięcie się szybowca względem terenu zależnie od siły wiatru i położenia osi wiązanki względem lotniska i wiatru.

Podczas przygotowania naziemnego uwzględnia się także szczególne przypadki w locie akrobacyjnym. Opis reakcji pilota na różne sytuacje powinien być, jak zwykle przy omawianiu sytuacji awaryjnych, konkretny i ścisły.

Podczas akrobacji istotną rzeczą jest gospodarowanie wysokością i kontrola jej zmniejszania się. Utrata wysokości poniżej minimalnej nakazuje bezwzględną konieczność zaprzestania dalszej akrobacji. Wykonywanie akrobacji poniżej wysokości minimalnej należy traktować jako sytuację awaryjną, grożącą niebezpiecznym wypadkiem.

Przed pierwszym lotem na akrobację trzeba przećwiczyć w kabinie szybowca prawidłowe zapięcie pasów bezpieczeń-

stwa, tak by nie utrudniały sterowania i swobodnego oddychania, a zarazem zapewniały poczucie bezpieczeństwa i tworzenia z szybowcem zwartej całości. Zaniedbanie tego prostego ćwiczenia prowadzi do złego samopoczucia pilota w akrobacji i utrudnienia sterowania. Można również sprawdzić w kabinie szybowca przygotowanie pilota do akrobacji, polecając mu zademonstrowanie właściwych ruchów sterami i omówienie projekcji maski szybowca w poszczególnych fazach danej figury.

Do ważnych zadań przygotowawczych należy też wybór i przygotowanie szybowców do akrobacji oraz troskliwa opieka nad sprzętem podczas szkolenia. Akrobację podstawową wykonuje się na szybowcach treningowo-wyczynowych. Nie wszystkie egzemplarze dopuszczonego do akrobacji sprzętu mogą się nadawać do szkolenia. Podstawowym wymogiem jest tu nienaganny stan techniczny szybowca. Zdarza się, że po wypadku szybowiec wraca z remontu w stanie nie budzącym zastrzeżeń przy przeglądzie, a jednak w pilotażu nie jest poprawny (np. nieprawidłowo wykonuje korkociąg). Należy starannie wybrać egzemplarze szybowców do szkolenia akrobacyjnego, poddać je specjalnemu przeglądowi i w razie potrzeby usunąć usterki.

Do częściej spotykanych usterek należy niepewne zamknięcie kabiny, luzy na okuciach głównych, niepewna blokada hamulców aerodynamicznych, duże opory na sterownicach, drobne uszkodzenia w opłótnieniu i błędne wskazania przyrządów pokładowych. Szybowce przeznaczone do akrobacji powinny być utrzymywane w stanie idealnej czystości, aby nie dopuścić do zaprószenia oczu pilota podczas ewentualnego zawisu na plecach oraz ułatwić wykrycie pęknięć w pokryciu szybowca. Przegląd szybowców przed lotami powinien być szczegółowy, bowiem najdrobniejsza nawet usterka czy luźny przedmiot w kabinie mogą doprowadzić do poważnego wypadku.

Organizacja szkolenia. Szkolenie akrobacyjne nie powinno trwać zbyt długo, tak aby uniknąć powtarzania już przerobionych ćwiczeń lub rozpoczynania całego szkolenia od nowa. Przerwy w lotach akrobacyjnych powodują szybkie zapominanie utrwalonych umiejętności. Już kilkudniowa przerwa powoduje wyraźne obniżenie poziomu techniki wykonania czynności akrobacyjnych, a kilkutygodniowa — utracenie zdobytych kwalifikacji.

Należy więc tak organizować szkolenie, by zapewnić jego ukończenie w czasie nie dłuższym niż miesiąc, a przerwy w lotach poszczególnych pilotów nie powinny przekraczać tygodnia. Z tego wniosek, że najpraktyczniej jest organizować szkolenie akrobacyjne dla grupy kilkuosobowej, np. 4÷6-oso-

bowej. Szkolenie jednej osoby jest marnotrawstwem czasu instruktora.

Loty akrobacyjne są dla młodego pilota wyczerpujące i dlatego nie wolno wykonywać po kilka lotów bez przerwy na odpoczynek lub przekraczać normy dziennej wynoszącej cztery loty.

Wskazane jest unikanie silnej turbulencji, porywistego wiatru i wysokiej temperatury. Stąd najlepiej organizować loty na akrobację rano i po południu, przy czym pilot nie powinien przebywać na starcie dłużej niż 6 do 8 godzin. Duży wpływ na przebieg szkolenia ma w tym przypadku widoczność. Brak widoku horyzontu nawet rutynowanym akrobatom utrudnia prawidłowe wykonanie poszczególnych figur i całych wiązanek. Ograniczona widoczność może nawet spowodować u młodego pilota utracenie orientacji geograficznej wskutek zaburzenia równowagi i szybkich obrotów ciała. Najczęściej jednak dochodzi do zniekształceń poszczególnych figur akrobacji i nadmiernego rozpędzania szybowca.

Strefę akrobacji wyznacza się z boku lub po stronie nawietrznej lotniska w odległości 1÷2 km. Średnica strefy wynosi zwykle 1 do 2 km, a jej oś pokrywa się z kierunkiem wiatru lub, przy słabym wietrze, z kierunkiem znaków startowych. W przypadku organizowania wyłącznie lotów na akrobację szybowcową strefę można wyznaczyć nad lotniskiem. Należy unikać lokalizacji stref po stronie zawietrznej lotniska, zwłaszcza gdy wieje silny wiatr górny.

Szkolenie w akrobacji można łączyć z nauką lotu na termice, jednak trzeba zwracać uwagę na możliwość przemęczenia pilota lotami. Po dłuższym locie termicznym niewskazany jest w tym samym dniu lot na akrobację i odwrotnie — po trzech lotach akrobacyjnych pilot powinien już do końca dnia odpoczywać.

Szkolenie praktyczne. Do otrzymania uprawnień licencyjnych obowiązuje pilota znajomość akrobacji podstawowej. Składa się ona — jak wiadomo — z bardzo prostych figur, wykonywanych na dodatnich kątach natarcia. Figury te to: spirala, głębokie ześlizgi („lejek"), przeciągnięcia statyczne i dynamiczne, korkociąg, pętla, przewrót i zwrot. W tej kolejności należy przerabiać poszczególne elementy akrobacji podstawowej.

W jednym locie można uczyć wykonania do trzech elementów, np. spirali, głębokiego ześlizgu i przeciągnięć. Naukę wiązania figur rozpoczyna się od wiązania dwóch figur, np. korkociągu z pętlą, a następnie zwiększa się liczbę figur wchodzących w skład wiązanki.

Akrobacja dostarcza dość silnych wrażeń i dlatego należy

stosować stopniowanie trudności, a wytypowani kandydaci powinni legitymować się przynajmniej 8÷10-godzinnym doświadczeniem w lotach samodzielnych. Dopuszczenie do akrobacji zbyt niedoświadczonych pilotów jest nie tylko niebezpieczne, lecz i szkodliwe dla nich samych, ponieważ prowadzi czasem do powstania głębokiego urazu psychicznego.

Od pierwszych lotów na dwusterze należy wdrażać pilotowi nawyk kontrolowania bezpieczeństwa (kontrolę wysokości, przestrzeni powietrznej i zachowania strefy). Nauczanie należy podzielić na trzy fazy: pokaz, wspólne sterowanie i samodzielne ćwiczenia i powtarzać ten cykl przynajmniej trzykrotnie.

Pokaz akrobacji należy zaprezentować przed każdym pilotem w identyczny sposób. Nie wolno stosować różnych „szkół" akrobacji, gdyż stworzy to zamieszanie i chaos w świadomości pilotów. Instruktor powinien sam dobrze opanować akrobację, gdyż w przeciwnym razie nie nauczy prawidłowego jej wykonywania swych podopiecznych. Umiejętności i nawyki akrobacyjne szybciej zanikają niż umiejętność wykonywania innych czynności pilotażowych, stąd konieczność systematycznego treningu.

Lot na szybowcu wymaga ekonomicznego gospodarowania wysokością. Dlatego jak najszybciej należy łączyć z sobą kilka figur, kierując się zasadą doboru ich według zbieżnych prędkości końcowej z początkową. Naukę prawidłowego wykonywania figur uzupełnia się pokazem postępowania w sytuacjach nieprawidłowych, wywołanych błędami pilota.

W nauce akrobacji podstawowej pilotów należy traktować w sposób indywidualny. W razie zauważenia objawów lęku lub choćby wzmożonego napięcia emocjonalnego należy wydłużyć proces szkolenia i ostrożnie stopniować naukę poszczególnych elementów. Nie wolno odwoływać się do ambicji pilota, ponieważ w takim przypadku czynnik ambicjonalny nie ma żadnego wpływu na postępy w szkoleniu. Właściwą metodą jest tu znalezienie przyczyny wzmożonej emocji. Najczęściej wynika ona z uprzedzenia do akrobacji, z przeceniania stopnia jej trudności i siły odbieranych w szybowcu wrażeń. Tylko nieliczne jednostki wykazują lęk na podłożu wrodzonej nadpobudliwości, co — rzecz zrozumiała — dyskwalifikuje ich jako pilotów.

Do lotów samodzielnych wolno dopuszczać pilotów nie popełniających błędów rażących, a więc takich, które zniekształcają figury, prowadzą do krytycznie małych lub niebezpiecznie dużych prędkości, opuszczenia strefy akrobacji, dużej utraty wysokości. Prócz pilotażu trzeba wziąć także pod uwagę zachowanie się pilota w powietrzu, to jest stopień napięcia emocjonalnego, orientację i pewność siebie.

W pierwszych lotach samodzielnych należy zwracać uwagę na zachowanie przez szkolonego strefy i wysokości, a więc głównych czynników bezpieczeństwa. Rażące błędy tego typu kwalifikują pilota do cofnięcia go na dwuster. Program lotu trzeba układać ze znaczną rezerwą wysokości, ponieważ należy przewidzieć utratę znacznie większej wysokości niż potrzebna do wykonania zadania. W kolejnych lotach samodzielnych rezerwę wysokości można zmniejszyć, lecz nigdy nie należy rezygnować całkowicie z pewnego jej zapasu. W programie lotu określa się konkretnie, jakie figury akrobacji wolno pilotowi powtórzyć, jeśli po wykonaniu zadania pozostanie mu nadmierna rezerwa wysokości. Ponieważ figury te będą wykonywane w pobliżu dolnej granicy wysokości, należy ostrożnie zezwalać na powtórkę figur pionowych, a więc korkociągu, pętli i przewrotu.

Lot samodzielny powinien być obserwowany od początku do końca przez instruktora i całą grupę szkolonych. Warunki obserwacji powinny być dogodne, a więc nie pod słońce i z odległości możliwie małej, lecz nie pionowo. Dobrze jest wyposażać szybowiec do akrobacji w radiostację pokładową, której zamocowanie nie budzi zastrzeżeń. Całkowicie wystarczy, a nawet jest wskazana łączność jednostronna z ziemi do szybowca. Drobne błędy nie są widoczne z ziemi. Jeśli jednak pilot popełnia je w lotach samodzielnych systematycznie, to na dwusterze daje się wyraźnie zauważyć obniżenie poziomu jego techniki pilotażu.

Akrobacja jest taką dziedziną latania, do której często się już nie wraca po zakończeniu szkolenia. To jest przyczyną pojawienia się wtórnego analfabetyzmu w umiejętnościach akrobacyjnych wielu pilotów. Bezpieczeństwo latania i inne względy wymagają utrzymania na wysokim poziomie raz zdobytych umiejętności akrobacyjnych. W tym celu należy organizować pilotom trening przy każdej okazji, np. podczas lotów termiczno-żaglowych. Młody szybownik po ukończeniu szkolenia w akrobacji przynajmniej raz w miesiącu powinien wykonać jeden lot na akrobację. Jeśli przerwa jest długa, trzeba wznowić nawyki i umiejętności na dwusterze lub przynajmniej ograniczyć trening samodzielny do wybranych figur. Pilotom trenującym systematycznie akrobację i wykazującym zwyżkującą formę można urozmaicić zadanie nowymi figurami, np. pętlą skośną, wywrotem niesterowanym czy korkociągiem przekładanym. Lot dwusterowy w takim wypadku nie jest konieczny.

Pilotów wykazujących specjalne zdolności akrobacyjne i duży zapał należy typować i przygotowywać do lotów wyczynowych i zawodniczych.

Nauka figur akrobacji podstawowej. Spirala, głęboki ześlizg i przeciągnięcie są nie tyle figurami, co elementami akrobacji. Spełniają one jednak ważną rolę w nauce akrobacji i mają duże znaczenie praktyczne jako elementy zbliżone do wykonywanych często w innych rodzajach lataniach. Ich dokładne wykonanie bynajmniej nie jest łatwiejsze niż typowych figur akrobacji.

— Spirala. Największą trudność w poprawnym wykonaniu spirali stanowi tak zwana zamiana sterów, czyli częściowy wpływ steru kierunku na prędkość szybowca, a steru wysokości — na prędkość kątową. O poprawności spirali świadczy środkowe położenie kulki chyłomierza poprzecznego przy prawidłowej prędkości postępowej i przechyleniu wynoszącym około 60°. Na tę właśnie cechę spirali należy zwracać uwagę szkolonego, ucząc właściwych ruchów sterami i prawidłowej obserwacji i kładąc szczególny nacisk na zachowanie koordynacji przy wprowadzaniu, co ułatwia sterowanie w zakręcie ustalonym. Nie wolno pozwalać uczniowi na opuszczanie głowy do kabiny, gdyż potęguje to przeciążenia i utrudnia orientację, co może doprowadzić do spirali „na łeb" — rzadziej — do wpadnięcia w korkociąg. Ponieważ spirala na łeb jest często powstającą sytuacją awaryjną, należy szkoląc w akrobacji zapoznać z nią gruntownie. Po raz pierwszy pilot spotyka się tu z bardzo dużymi przeciążeniami, które robią na niektórych początkujących akrobatach widoczne wrażenie. Jest to też okazja do bliższego zapoznania się z przeciążeniami.

— Głębokie ześlizgi. Ześlizg jest elementem znanym początkującym akrobatom. Walorem akrobacyjnym odznacza się ześlizg z przechyleniem przekraczającym graniczne, w efekcie czego szybowiec stale zakręca w stronę przechylenia, wykonując figurę zbliżoną do lejka. Element ten nie odznacza się jakąś przydatnością praktyczną, a ponieważ łączy się z szybką utratą wysokości, jest ćwiczony niechętnie. Dla pełnego opanowania akrobacji podstawowej zapoznanie się z nim jest pożyteczne.

Naukę rozpoczyna się od ześlizgu z przechyleniem granicznym, po czym zwiększa się przechylenie powyżej granicznego, ćwicząc ześlizg nieustalony. Zachowanie stałego przechylenia i stałej prędkości w „lejku" nie nastręcza kłopotów, całość nie jest trudna, nie należy wszakże bagatelizować tego elementu i obniżać jego wykonanie poniżej 300 m.

— Przeciągnięcie. Przeciągnięcie, czyli przekroczenie statyczne lub dynamiczne krytycznego kąta natarcia jest chyba najłatwiejszym elementem akrobacji, którego ćwiczenie przyczynia się do opanowania lotu na prędkości minimalnej i otrzaskanie się z fazą wstępną korkociągu i sytuacji korko-

ciągowych. Przeciągnięcie statyczne wykonuje się z prędkości minimalnej, utrzymując równowagę poprzeczną lotkami i jednocześnie sterem kierunku. Na niektórych szybowcach zjawisko przeciągnięcia jest niewyraźne i można dłuższy czas lecieć na kątach krytycznych z wysoko zadartą maską szybowca i ze znacznie zwiększonym opadaniem.

Przeciągnięcie dynamiczne należy uczyć wykonywać z prędkości optymalnej, zwracając uwagę, by ściągnięcie drążka było szybkie, lecz nie brutalne. Przeciągnięcie dynamiczne wykonane z nadmierną prędkością początkową może być niebezpieczne, ponieważ towarzyszy mu duże przeciążenie i wahnięcie się przepadającego szybowca nawet aż do pozycji plecowej, co jest przykre i połączone z obciążeniami ujemnymi. Zbyt duża prędkość wejściowa może doprowadzić do ślizgu szybowca na ogon. Zbyt powolne ściąganie drążka podczas nurkowania z pozycji półplecowej grozi przekroczeniem prędkości dopuszczalnej.

Przeciągnięcie statyczne jest elementem zasługującym na częste ćwiczenie, tym bardziej że wiąże się z niewielką stratą wysokości. Natomiast przeciągnięcie dynamiczne należy ograniczyć do ćwiczeń ujętych w programie szkolenia akrobacyjnego, ponieważ użyteczność tego elementu z punktu widzenia doskonalenia techniki pilotażu jest niewielka, a ryzyko błędnego wykonania przez początkujących akrobatów duże.

— K o r k o c i ą g. Korkociąg mimowolny jest zjawiskiem aerodynamicznym, które do tej pory w znacznym procencie przyczynia się do powstawania wypadków szkolnych. Nieprawidłowe zachowanie się szybowców, a zwłaszcza samolotów w korkociągu jest nadal powodem częstych emocji doświadczonych pilotów, a niekiedy przyczyną poważnych wypadków lotniczych. Dlatego też korkociągu jako figury akrobatycznej należy uczyć pilotów wyjątkowo sumiennie, gdyż jest to nauka, która prędzej czy później procentuje w postaci umiejętnego zachowania się pilota w trudniejszej sytuacji korkociągowej.

Korkociąg stromy jest figurą łatwą do wykonania, zwłaszcza na szybowcach. Mały ciężar pilota lub deformacja szybowca w wyniku zniekształcenia jego geometrii w naprawie powypadkowej mogą spowodować skłonność szybowca do korkociągu płaskiego, z którego wyprowadzenie jest — jak wiadomo — trudne, a często niemożliwe. Dlatego też należy lżejszych pilotów dociążać balastem i starannie dobierać szybowce.

Należy uczyć statycznego wprowadzania do korkociągu przez wcześniejsze wychylenie steru kierunku i dociąganie drążka dopiero po pochyleniu się maski w dół. Pozwala to na wcze-

śniejsze ustalenie korkociągu, co jest równoznaczne z oszczędnością wysokości, gdyż nie trzeba kręcić więcej niż dwóch zwitek korkociągu. Utrata wysokości na szybowcu w kilku zwitkach korkociągu jest poważna i decyduje zarówno o czasie akrobacji, jak i ekonomice lotu.

Dość częstym błędem młodych akrobatów jest niepełne wychylanie sterów w korkociągu, co powoduje samoczynne wyjście szybowca do nurkowania lub późne ustalenie korkociągu. Natomiast pierwsze wyprowadzenia bywają tak zgodne z zasadami wyprowadzania, że niemiłe przyspieszenia ujemne wysadzają załogę z pasów bezpieczeństwa. Piloci powinni wiedzieć, że szybowce dwumiejscowe zwykle wyprowadza się z korkociągu łatwo i nie ma potrzeby pełnego wychylania sterów, podczas gdy na solówkach, a zwłaszcza w mimowolnym korkociągu często konieczne jest pełne i przetrzymane wychylenie sterów.

Ćwicząc korkociąg trzeba pokazać przejście w spiralę na łeb, jeśli sytuacje te nie są naturalnym następstwem błędów popełnianych przez pilotów. Poprawność figury wymaga wyprowadzenia dokładnie na kierunek żądany. Nie należy więc zadowalać się tylko prawidłowymi ruchami sterów podczas wyprowadzania z korkociągu.

— Pętla. Pętla należy do figur łatwych w wykonaniu i przyjemnych, a zarazem efektownych. Nic więc dziwnego, że jest najchętniej i najczęściej wykonywana przez pilotów. Ucząc pętli instruktor powinien zwracać uwagę na trzy decydujące o poprawności figury warunki: prędkość początkową, neutralne położenie lotek i steru kierunku oraz właściwe tempo ściągania drążka.

W punkcie wierzchołkowym figury młodzi akrobaci na ogół nie umieją korygować odchyleń, a czynią to dopiero przechodząc do nurkowania. W tej fazie poprawianie odchyleń kierunku i równowagi poprzecznej już nie sprawia uczącym się trudności. Rozpędzenie szybowca do żądanej prędkości też nie stanowi problemu, natomiast opanowanie właściwego tempa ściągania drążka jest w tym ćwiczeniu najtrudniejsze. Wskazówką pomocniczą może tu być unoszenie maski szybowca do góry z lotu nurkowego w sposób kontrolowany, a nie dynamiczny, przy czym pilot nie powinien odczuwać nadmiernych przeciążeń. Zwykle spotyka się za szybkie tempo obracania się wokół osi pętli, co nadwyręża konstrukcję szybowca i prowadzi do przyćmienia wzroku. Odwrotnie — za wolne ściąganie powoduje zawiśnięcie na pasach w pozycji plecowej, z czego uczymy wyprowadzać przez ściągnięcie drążka. Prawidłowa obserwacja ruchu maski w pętli umożliwia uniknięcie obu tych skrajności. Po niedługiej przerwie w akrobacji pilot może

znów popełniać błąd polegający na niekontrolowanym ściąganiu drążka w pętli.

Pętle skośne są znacznie trudniejsze i dlatego nie należy się śpieszyć z ich uczeniem. Najrozsądniej jest uczyć tej figury pilotów rokujących nadzieje na akrobatów wyczynowych.

— Przewrót jest najtrudniejszą figurą akrobacji podstawowej na szybowcu. Należy uczyć wyłącznie przewrotu w płaszczyźnie odchylonej od pionu, w przeciwnym bowiem razie nieuniknione są groźne dla konstrukcji szybowca ślizgi na ogon. Poprawne wykonanie tej figury jest problemem nawet dla doświadczonych akrobatów. Dlatego też w ramach skąpych możliwości na kursie akrobacji podstawowej należy uczyć przewrotu w sposób bezpieczny, zwracając uwagę głównie na kąt płaszczyzny przewrotu, chwilę rozpoczęcia obrotu i tempo wychylania steru kierunku. Dwumiejscowy szybowiec jest mało przydatny do wykonania przewrotu z uwagi na swą dużą bezwładność i za małą skuteczność steru kierunku. Wykonanie na nim przewrotu bez przechylenia wewnętrznego jest możliwe jedynie w pionie. Tymczasem instruktorzy najczęściej uczą przewrotu pod kątem około 70°, lecz bez przechylenia, co prawie za każdym razem powoduje ześlizg szybowca po skrzydle w pozycji „nożowej".

Kąt wznoszenia najlepiej jest ustalać za pomocą patrzenia na wewnętrzne skrzydło, a nie na maskę szybowca, jak to się często w praktyce zdarza. Bezpieczniej jest uczyć rozpoczynania obrotu z większej prędkości i z wolniejszym wychyleniem steru kierunku niż odwrotnie, ponieważ w tym drugim przypadku łatwiej jest doprowadzić do ślizgu na ogon. Chwile rozpoczęcia obrotu można kontrolować według prędkościomierza lub po prostu — po uzyskaniu właściwego kąta wznoszenia rozpoczynać obrót.

Do często spotykanych błędów należy wykonywanie całej figury z przechyleniem wewnętrznym. Na ćwiczenie przewrotu trzeba przeznaczyć najwięcej czasu, a niepowodzenia eliminować poprzez dodatkowe loty i gruntowne przygotowanie naziemne.

— Zwrot wbrew powszechnej opinii nie jest figurą łatwą, chyba że wykonywany jest w formie zakrętu na wznoszeniu, co w praktyce najczęściej się spotyka. Tymczasem jest to figura przypominająca skośną pętlę, w której zmianę kierunku lotu o 180° uzyskuje się głównie poprzez ściąganie steru wysokości. Inna rzecz, że poprawne wykonanie zwrotu na szybowcu jest trudne i wymaga rozpędzenia szybowca do dwukrotnej prędkości optymalnej a nawet więcej, jeśli szybowiec na to pozwala. W tym tkwi przyczyna uczenia zwrotu w sposób „płaski", to jest bez nabierania wysokości.

Podczas nauczania zwrotu trzeba zwrócić uwagę na dobranie toru wznoszenia do posiadanej prędkości. Pożądane jest wykonanie z pilotem na dwusterze zwrotu z różnymi kątami nachylenia płaszczyzny figury, ponieważ technika wykonania zwrotu na szybowcu jednomiejscowym jest nieco różna z uwagi na większą jego sterowność. Zwrotu należy uczyć na dolnej granicy wysokości, ponieważ jest to figura bezpieczna i nie powoduje większej utraty wysokości. Popełniane w niej błędy rzadko prowadzą do powstawania sytuacji niebezpiecznej.

Szkolenie w pilotażu według przyrządów

Nauka pilotażu według przyrządów stała się od lat nieodłącznym składnikiem wyszkolenia pilota szybowcowego. Umiejętność pilotowania szybowca wyłącznie na podstawie obserwacji wskazań przyrządów umożliwia pilotowi wykonywanie lotów bez widoczności zewnętrznej, a więc lotów przy ograniczonej widoczności (zamglenia, opady) i w nocy. Umiejętność ta umożliwia więc bądź celowe wykorzystywanie silnych wznoszeń występujących w chmurach kłębiastych, bądź też stanowi zabezpieczenie pilota przed przypadkową utratą widoczności zewnętrznej podczas lotu termicznego albo falowego.

Cechy pilotażu bez widoczności zewnętrznej. W locie z widocznością zewnętrzną pilot ma możliwość sterowania szybowcem opierając się wyłącznie na ocenie położenia szybowca w przestrzeni, odnosząc położenie widocznego z kabiny zarysu przodu szybowca (maski) na tle horyzontu, albo odnosząc położenie maski do płaszczyzny ziemi, jeśli lot odbywa się w pobliżu niej. Tak też pilotowano szybowce dawniej, gdy jeszcze nie były wyposażone w przyrządy pokładowe, oceniając dodatkowo prędkość szybowca po szumie przepływającego powietrza. W otwartych kabinach zasadniczym wskaźnikiem prędkości lotu, a także wskaźnikiem ślizgów bocznych był odczuwany na twarzy pęd powietrza.

Obecnie pilotując szybowce o krytych kabinach, wyposażone w bogaty zestaw przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych, sterowanie pilot opiera zarówno na obserwacji maski szybowca na tle horyzontu, jak i na wskazaniach przyrządów pokładowych. Na ogół według przyrządów kontroluje się dobór właściwych parametrów lotu (prędkość według prędkościomierza, kierunku według busoli, właściwej proporcji przechylenia i prędkości kątowej zakrętu według zakrętomierza i chyłomierza poprzecznego).

Dobrane parametry lotu, a także ich zmiany, tj. doprowadzenie do wybranych na nowo parametrów lotu, utrzymuje się

kontrolując dostosowanie ruchów sterami do potrzeb według ruchów maski i w stosunku do linii horyzontu.

Ponadto odczyty wskazań przyrządów pokładowych (wysokościomierza, wariometru, prędkościomierza) są spostrzeżeniami istotnymi dla oceny sytuacji taktycznej lotu, natomiast obserwacja zewnętrzna umożliwia ciągłą ocenę położenia szybowca w przestrzeni.

W locie bez widoczności ziemi brak jest naturalnego układu odniesienia dla oceny położenia szybowca w przestrzeni i zmian tego położenia, jakim to układem jest linia horyzontu. Aktualne położenie szybowca, jak i jego zmiany, a nawet tendencje do zmian należy odczytywać wyłącznie ze wskazań przyrządów pokładowych.

Przy znajomości zasad działania przyrządów pokładowych i właściwości ich wskazań oraz odpowiednim doświadczeniu pilotażowym ocena położenia szybowca i jego zmian, oparta wyłącznie na wskazaniach przyrządów pokładowych, nie wydaje się trudna. I rzeczywiście, wyobrażenie sobie położenia szybowca po odczytaniu wskazań przyrządów pokładowych nie jest trudne, jednak stanowi proces myślowy, polegający na kojarzeniu i syntetyzowaniu pojedynczych spostrzeżeń w ocenę sytuacji i przewidywanie jej rozwoju.

Taki proces myślowy, jeśli nie jest zautomatyzowany, trwa długo i absorbuje uwagę, co powoduje z kolei przerwę w rejestracji i kojarzeniu nowych spostrzeżeń. Przerwa ta trwa aż do zakończenia procesu myślowego, a jej skutkiem jest to, że ocena sytuacji, powstała w wyniku tego procesu jest nieaktualna, gdyż podczas tej przerwy sytuacja się istotnie zmieniła.

Ponieważ pierwsze próby pilotażu bez widoczności ziemi były podejmowane od razu w solowym locie chmurowym, niezautomatyzowany proces wyobrażenia przez pilota położenia i jego zmian na podstawie wskazań przyrządów stawał się przyczyną niepowodzeń tych prób. Niepowodzenia te uniemożliwiały automatyzację, gdyż uniemożliwiały kontynuowanie lotu w chmurze. Skłoniło to dociekliwych i upartych do poszukiwania innej metody pilotażu. Znaleziono ją na podstawie logicznego rozumowania; jeśli kojarzenie i syntetyzowanie oceny położenia na podstawie odczytu wskazań przyrządów trwa zbyt długo, to należy tę pracę myślową wykonać na ziemi, a w powietrzu korzystać tylko z jej rezultatów. Doprowadziło to do drobiazgowej analizy właściwości wskazań przyrządów i ustalenia na jej podstawie bardzo prostych reguł reagowania odpowiednimi ruchami sterów niezależnie od położeń statku powietrznego i jego zmian.

Ustalono proste i skuteczne reguły utrzymywania w żąda-

nym położeniu strzałki zakrętomierza, kulki chyłomierza poprzecznego, strzałki prędkościomierza i róży wiatrów busoli za pomocą odpowiednich ruchów sterami. Po wyuczeniu się tych reguł zdolniejsi piloci próbowali z większym lub mniejszym powodzeniem pilotażu według przyrządów w chmurach, a następnie po zdobyciu w tym zakresie umiejętności, przekazywali swe umiejętności innym w lotach dwusterowych na słabosilnikowym samolocie albo dwusterowym szybowcu.

Do tej dość prymitywnej, lecz skutecznej metody sterowania dopasowano odpowiednią metodę szkolenia: niemal w czystej postaci metodę nauczania elementów i stopniowego syntetyzowania ich w całość. Uczono się najpierw utrzymywania kulki w położeniu środkowym samymi lotkami, a następnie kulki lotkami i strzałki zakrętomierza sterem kierunku. Po opanowaniu utrzymywania strzałki i kulki uczono utrzymywania strzałki prędkościomierza na żądanej wartości. Następnie uczono wykonywania zakrętu, a po jego opanowaniu lotu prostego na zadanym kursie i zmian kursu. Ostatnim etapem była nauka wyprowadzania szybowca z nienormalnych położeń, które polegało na kolejnym doprowadzaniu strzałki sterem kierunku, a następnie kulki lotkami w położenie środkowe, poczym doprowadzano strzałkę prędkościomierza do wskazania żądanej prędkości.

Opisane w skrócie metody sterowania i związane z nimi metody nauczania miały następujące wspólne cechy:

— sprowadzenie sterowania w locie według przyrządów do manualnej sprawności, polegającej na reagowaniu według sztywnych reguł odpowiednimi ruchami na dostrzeżone zmiany wskazań przyrządów i powodowaniu odpowiednimi ruchami pożądanych zmian wskazań przyrządów;
— uniknięcie w sterowaniu i nauczaniu sterowania konieczności wyobrażenia położenia szybowca w przestrzeni; świadomość położenia była pożądana, lecz niekonieczna.

Te cechy przyjętego zespołu metod miały swoje ujemne konsekwencje. Pierwszą z nich była konieczność dostosowania ruchów pod względem wielkości i tempa do ruchu wskaźników przyrządów niepłynnych i nerwowych w porównaniu do znanych pilotowi płynnych i stosunkowo spokojnych oraz łatwo dostrzegalnych ruchów maski, a więc konieczność dostosowania ruchów do każdej motywacji, konieczność uświadomienia sobie sposobu poruszania sterami, zupełnie niedostrzegalnego przy reagowaniu ruchami na widoczne zmiany położenia. Szczególnie ważne stało się uświadomienie potrzeby wykonywania ruchów podwójnych (ruch dla wywołania pożądanej reakcji i ruch „kontrujący" dla jej powstrzymania), a także ruchów potrójnych (ruch dla wywołania reakcji, ruch kontru-

jący i ruch powracający ster do położenia neutralnego). Wiele kłopotów sprawia błędne przeświadczenie o położeniu neutralnym sterów. Mimowolne nieznaczne wychylenie lotek lub steru kierunku wywołuje uporczywe powstawanie odchylenia, absorbujące uwagę ciągłym jego usuwaniem i powodujące niedostrzeganie innych odchyleń.

Brak wyobrażenia sobie położenia szybowca wywołuje dokuczliwe, bardzo utrudniające sterowanie, sugestywne i fałszywe złudzenie co do położenia szybowca. U podłoża tych złudzeń leży fizjologiczny mechanizm działania zmysłu równowagi, sprawnie i prawdziwie informujący w warunkach zmian położenia ciała ludzkiego, powstających przy poruszaniu się po ziemi o własnych siłach, jednak zawodzący w warunkach lotu w przestrzeni, do których organizm ludzki nie został przez naturę przystosowany.

W warunkach lotu z widocznością błędne odczucia zmysłu równowagi są bardzo skutecznie korygowane przez spostrzeżenia wzrokowe. W locie bez widoczności brak jest tej korekty, jeśli więc nie ma jej również w postaci wyobrażenia położenia, złudzenia wywoływane niedoskonałością zmysłu równowagi występują bardzo ostro. Niepoddawanie się im wymaga więc dużej odporności psychicznej i wiary we wskazania przyrządów pokładowych oraz skuteczność działania wyuczonymi regułami. W tych warunkach proces automatyzacji odruchów sterowania jest bardzo powolny, przebiega opornie, szczególnie pod koniec szkolenia, gdy nagromadzenie elementów piętrzy trudności. Jest również niełatwy, ponieważ utrzymanie precyzyjnych sprawności manualnych, nie opartych na silniejszej motywacji nawyku intelektualnego, a jedynie na prostych bodźcach wzrokowych wymaga ciągłego treningu. Każda dłuższa przerwa wymagała więc wznawiania umiejętności, nieomal powtórnego szkolenia.

Ta niezgodność opisanej wyżej metody pilotażu i szkolenia powodowała, że tak wyszkoleni bardzo zdolni i nie mniej odważni piloci, po ukończeniu „ślepaka" na samolocie na ogół przysięgali sobie w duchu nigdy nie wchodzić w chmury na szybowcu. Na ogół przysięga ta była miernie dotrzymywana. Natomiast ci bardziej zdolni i bardziej odważni podejmowali z różnym powodzeniem loty w chmurach. Niektórzy po nieudanej próbie kończyli dalsze doświadczenia, inni, mniej liczni, którym lepiej się powiodło, doskonalili swoje umiejętności w lotach chmurowych, stopniowo osiągając umiejętności kojarzenia odczytów wskazań przyrządów w ocenę położenia i tendencję do jej zmian. Tą drogą kształcili czynnik korygujący fałszywe odczucia zmysłu równowagi, pozbawiając się stopniowo złudzeń co do położenia.

Opisana wyżej metoda szkolenia, nierozerwalnie związana z przyjętą metodą sterowania, aprobowana do dziś przez program szkolenia szybowcowego, jest jeszcze niestety dość rozpowszechniona w szkoleniu szybowcowym. Wynika to z zakorzenionego w szkoleniu szybowcowym tradycjonalizmu, ale jest również wywołane tym, że szybowce nie są wyposażone powszechnie w sztuczne horyzonty, ułatwiające ogromnie odczytanie ze wskazań przyrządów położenie szybowca.

Niemniej wielu instruktorów z powodzeniem stosowało zapożyczoną ze szkolenia samolotowego metodę uczenia sterowania w locie bez widoczności, opartą na odczytywaniu ze wskazań przyrządów położenia szybowca. Warunkiem powodzenia przy tej metodzie jest wykształcenie u szkolonego pilota intelektualnego nawyku do umiejętności czytania.

Dziecko uczące się czytać, po poznaniu liter i odpowiadających im dźwięków, drogą ćwiczeń od składania początkowych dźwięków w wyraz, przez sylabizowanie dochodzi do umiejętności odczytywania całych wyrazów bez zatrzymywania się nad kolejnością liter i dźwięków im odpowiadających. Podobnie pilot powinien się nauczyć oceny położenia szybowca i skłonności do zmian tego położenia z całościowego odczytu wskazań przyrządów pokładowych. Taka właśnie umiejętność zautomatyzowana w intelektualny nawyk oceny położenia na podstawie wskazań przyrządów umożliwia reagowanie sterami tak jak w locie z widocznością. Chroni ona również w dużym stopniu przed złudzeniami, gdyż uświadomienie sobie położenia w wyniku obserwacji przyrządów stanowi czynnik korygujący błędne odczucia zmysłu równowagi.

Stosowanie tej metody na szybowcu nie wyposażonym w sztuczny horyzont jest znacznie trudniejsze niż na samolocie, gdzie obecność i właściwość tego przyrządu narzuca tę metodę w sugestywny sposób. Niemniej warto jest te trudności pokonywać, gdyż piloci którzy nauczą się sterować szybowcem w locie według przyrządów przy zachowaniu pełnej i ciągłej świadomości co do położenia trwalej przyswajają umiejętności tego sterowania, mniej zapominają podczas przerw w lotach bez widoczności i w znacznie mniejszym stopniu ulegają złudzeniom.

Nie należy jednak zrywać z zaznajamianiem pilotów z regułami sposobu i kolejności reagowania na wskazania poszczególnych przyrządów. Znajomość tych zasad ułatwia przejście przez etap „sylabizowania" i jest bardzo pomocna w razie niesprawności niektórych przyrządów lub w przypadku całkowitej utraty orientacji w locie bez widoczności ziemi.

Przygotowanie naziemne. Przygotowanie naziemne do lotów

według przyrządów należy rozpocząć od szczegółowego omówienia zasady działania i właściwości wskazań poszczególnych przyrządów pokładowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwości wskazań przyrządów w aspekcie równego wykorzystania tych wskazań. Na przykład wskazania prędkościomierza mogą być wykorzystane do oceny aktualnej prędkości lotu. Przy takim wykorzystywaniu prędkościomierz jest przyrządem niemal całkowicie pozbawionym opóźnień we wskazaniach. Tymczasem bardzo często mówi się o dużych opóźnieniach wskazań prędkościomierza. Skąd ta rozbieżność zdań? Otóż w locie według przyrządów na szybowcu pozbawionym sztucznego horyzontu i chyłomierza podłużnego prędkościomierz wykorzystywany jest jako wskaźnik pochylenia szybowca i w tym zastosowaniu wykazuje znaczne opóźnienie. W istocie nie są to opóźnienia samego przyrządu, lecz opóźnienia zmian prędkości (wskazywanych niezwłocznie przez prędkościomierz) w stosunku do powodujących je zmian pochylenia szybowca.

Po zapoznaniu szkolonych z właściwościami wskazań przyrządów pokładowych należy przejść do omówienia, w jaki sposób ocenia się położenie szybowca, jego zmiany i skłonność do zmian w poszczególnych stanach lotu oraz jak wykorzystuje się wskazania przyrządów do kontroli prawidłowości ruchów sterami. Należy równlegle omawiać zasady wykonywania ruchów sterami, zwłaszcza zasadę wykonywania podwójnych i potrójnych ruchów. Trzeba bowiem pamiętać, że w szkoleniu w pilotażu według przyrządów uczniowie i piloci mają na ogół zautomatyzowany nawyk sterowania szybowcem z widocznością zewnętrzną, a więc na ogół nie uświadamiają sobie już, jak przebiegają ruchy sterami.

Przy omawianiu zasad pilotażu bez widoczności ziemi wskazane jest posługiwanie się uprzednio przygotowanymi planszami poglądowymi, ilustrującymi właściwości wskazań przyrządów pokładowych oraz wskazania w różnych stanach lotu. Przy braku takich plansz poglądowych konieczne jest posługiwanie się czytelnymi rysunkami odręcznymi.

Znaczną uwagę należy poświęcić kolejności odczytywania wskazań przyrządów pokładowych oraz metodzie odprężenia się w locie, polegającej na świadomie lżejszym trzymaniu sterów, przyjmowaniu wygodnej pozycji w szybowcu i angażowaniu kontroli mięśniowo-ruchowej przez unikanie ruchów sterami w ustalonych uprzedno stanach lotu.

Należy również omawiać mechanizm powstawania najbardziej typowych błędów w pilotażu według przyrządów. Najbardziej typowymi błędami obserwacji są: koncentrowanie uwagi na wskazaniu jednego tylko przyrządu, przez okres

dłuższy, nieprzestrzeganie reguł kolejności obserwacji, wykorzystywanie wariometru zwykłego jako wskaźnika pochylenia.

Najczęściej spotykane błędy ruchów to: wykonywanie ruchów pojedynczych, opóźnianie ruchów „kontrujących" (szczególnie przy wprowadzaniu do zakrętu oraz wzajemne zakłócanie wychyleń lotek i steru wysokości przy operowaniu drążkiem), najczęściej na skutek opierania łokcia.

Bardzo ważne jest stopniowanie szczegółowości przekazywanych wiadomości w miarę postępów w szkoleniu praktycznym. Osiąga się to w drodze ciągłego powtarzania tych samych zagadnień w coraz większym stopniu szczegółowości. Poprzestanie na jednorazowym, choćby i szczegółowym omówieniu zagadnień pilotażu bez widoczności jest bardzo poważnym błędem.

Należy pamiętać, że powodzenie nauki sterowania według przyrządów zależy głównie od opanowania nawyku oceny położenia szybowca na podstawie odczytów przyrządów. Stąd właśnie konieczność stopniowania ilości i szczegółowości wiedzy o pilotażu w miarę doskonalenia przez ucznia obserwacji i rozszerzania się zakresu jego uwagi w drodze doskonalenia przerzutności uwagi w tym rodzaju lotu.

Szkolenie w locie. Program szkolenia przewiduje rozpoczynanie nauki sterowania według przyrządów od lotu zapoznawczego w odsłoniętej kabinie. Przy szkoleniu metodą elementów i stosowaniu zasady sterowania, opartej na regułach reagowania na wskazania poszczególnych przyrządów, lot zapoznawczy w odsłoniętej kabinie nie miał specjalnego znaczenia. Stąd też wielu instruktorów ograniczało się do krótkiego pokazu sterowania i prób reagowania uczniów na wskazania przyrządów w celu, jak mówiono, „porównania wskazań przyrządów z położeniem przestrzennym". W praktyce do owego porównania wskazań przyrządów z położeniem szybowca nie przywiązywano większej wagi, uważając nawet, że lot w odsłoniętej kabinie jest stratą czasu, gdyż uczeń przygotowujący się do nauki „ślepego" pilotażu i tak już dość napatrzył się z szybowca w locie.

W istocie, przy założeniu, że w nauce pilotażu według przyrządów i tak ocena położenia nie jest najważniejsza, nie było również tak ważne przedłużanie ćwiczeń sterowania według przyrządów w otwartej kabinie.

Zupełnie odmiennie przedstawia się sprawa nauczania pilotażu według przyrządów metodą całościową, opartą na opanowaniu przez uczniów oceny położenia przestrzennego. W szkoleniu tą metodą, choć to może brzmi paradoksalnie, ćwiczenia sterowanie według przyrządów w otwartej kabinie są tak samo ważne, jak późniejsze ćwiczenia w zasłoniętej kabinie.

Dzieje się tak, ponieważ dla wykształcenia nawyku oceny położenia przestrzennego nie jest wystarczające teoretyczne poznanie właściwości wskazań przyrządów, ale konieczne jest również dostrzeżenie w locie i utrwalenie się w pamięci i wyobraźni pilota związków między położeniami szybowca w przestrzeni i zmianami tego położenia a wskazaniami przyrządów pokładowych. Można to osiągnąć jedynie dzięki stosunkowo długotrwałej obserwacji w locie jednocześnie wskazań przyrządów i położenia przestrzennego szybowca w odniesieniu do linii naturalnego horyzontu, oraz przeprowadzając specjalne ćwiczenia na dostrzeganie związków między położeniami szybowca i ich zmianami a wskazaniami przyrządów.

Wspaniałą okazją do długotrwałego jednoczesnego obserwowania wskazań przyrządów i położenia szybowca w odniesieniu do linii naturalnego horyzontu są loty termiczne, poprzedzające naukę „ślepego" pilotażu; pod tym jednak warunkiem, że już przy szkoleniu na termice instruktor będzie wymagał, aby wszystkie loty termiczne odbywały się z włączonym zakrętomierzem, a w lotach dwusterowych instruktor zwróci uwagę na potrzebę korzystania z zakrętomierza i busoli, przyrządów nie wykorzystywanych przez uczniów w poprzednich stadiach szkolenia.

Wykonanie kilku godzin lotu termicznego z pracującym zakrętomierzem spowoduje powstanie w pamięci ucznia obrazów i skojarzeń różnych położeń przestrzennych szybowca i odpowiadających im wskazań przyrządów. Liczba i trwałość tych obrazów będzie zależała od liczby godzin lotu oraz uzdolnień ucznia, a głównie od jego spostrzegawczości i zdolności do kojarzenia spostrzeżeń.

Tak zdobyte i skojarzenia spostrzeżenia ułatwią znacznie późniejsze opanowanie sterowania w locie według przyrządów, a w szczególności ułatwią ćwiczenia w sterowaniu według przyrządów w niezasłoniętej kabinie.

Dlatego też instruktorzy, którzy lekceważą potrzebę zalecania uczniom wykorzystywania zakrętomierza i busoli w lotach termicznych, wyrządzają swym wychowankom krzywdę, gdyż utrudniają im późniejszą naukę lotu według przyrządów. Wszelkie argumenty, że do lotów termicznych z widocznością, szkoda bateryjki zakrętomierza i samego zakrętomierza, bo się też zużywa ten precyzyjny przyrząd, nie wytrzymują krytyki i powinny być traktowane jako dowody dydaktycznego zacofania i krótkowzroczności.

Ćwiczenia na dostrzeganie związków między wskazaniami przyrządów pokładowych powinny być poprzedzone omówieniem właściwości wskazań przyrządów pokładowych. Należy je przeprowadzić w odsłoniętej kabinie, przy dobrze, ostro wi-

docznej linii naturalnego horyzontu i dobrej widoczności szczegółów terenowych.

Ćwiczenia polegają na demonstracji połączonej z objaśnieniami oraz słownym zwracaniem uwagi ucznia. W locie należy kolejno zademonstrować:

— zwis kulki chyłomierza poprzecznego przy stopniowo rosnącym zwisie w locie prostym, aż do przechylenia granicznego ślizgu,
— wskazania zakrętomierza i chyłomierza poprzecznego w ślizgu większym od granicznego,
— wielkość przechyleń i prędkości kątowej w zakrętach bez ślizgów, wykonywanych według zakrętomierza, przy strzałce wychylonej „na styk" ze środkowym kwadratem, na pierwszy, drugi kwadrat i do położenia krańcowego,
— wielkość przechyleń i prędkości kątowej w zakrętach z wyślizgiem i ześlizgiem, wykonywanych przy położeniu strzałki zakrętomierza jak wyżej,
— opóźnienia wskazań prędkościomierza, wykorzystywanego jako wskaźnika pochylenia w locie prostym, łącznie z demonstracją opóźnionej reakcji sterem wysokości przy spadku prędkości lotu, która to reakcja prowadzi do wykonania zewnętrznej półpętli w górę,
— wskazania zakrętomierza i prędkościomierza w głębokim zakręcie z kulką w środku oraz w spirali na łeb i w korkociągu,
— zmiany wskazań busoli w locie prostym ze zmienną prędkością na kursach wschodnich i zachodnich,
— właściwości wskazań busoli przy zmianach kierunku na kursach północnych i południowych oraz wielkości wskazań przy wyprowadzeniu z zakrętu na tych kursach,
— skuteczność wykonywania założonych zmian kursu zakrętem ze strzałką zakrętomierza wychyloną na styk (4° na sekundę) w określonym czasie (np. 4 sekundy dla zmiany kursu o 15°),
— przechylenie przy którym następuje zacięcie pływaka busoli.

Następnie należy powtórzyć demonstrację, angażując również ucznia w sterowanie i zwracając mu uwagę na przebieg ruchów sterami, a szczególnie na ich podwójny a nawet potrójny charakter. Przy powtórzeniu demonstracji wskazań prędkościomierza przy zmianach pochylenia należy również zwrócić uwagę na wskazania wariometrów: zwykłego i energii całkowitej. (Wyposażenie szybowca do nauki pilotażu według przyrządów w wariometr energii całkowitej jest konieczne).

Należy również pokazać, że gwałtowne zmniejszenie prędkości kątowej w zakręcie może wywołać chwilowe wychyle-

nie strzałki zakrętomierza w przeciwną stronę, mimo że szybowiec nadal zakręca w tę samą stronę co poprzednio.

Kolejnymi ćwiczeniami w lotach w odsłoniętej kabinie jest wykonywanie według przyrządów lotu prostego z zadaną prędkością, na zadanym kursie, zmian kursu i prędkości, zakrętów o 90, 180 i 360° oraz z wyprowadzeniem na zadany kurs, o prędkościach kątowych odpowiadających wychyleniu strzałki zakrętomierza „na styk", na pierwszy i na drugi kwadrat. Poprawne wykonanie wymienionych wyżej elementów jest warunkiem przejścia do lotów w zasłoniętej kabinie.

Praktyka wykazuje, że uczniowie, którzy wykorzystywali wskazania zakrętomierza i busoli w lotach termicznych, na ogół po dłuższym, trwającym do godziny locie lub po dwu krótszych mogą już przystąpić do nauki sterowania w zasłoniętej kabinie. Natomiast uczniowie, którzy w tych lotach po raz pierwszy korzystają ze wskazań zakrętomierza i busoli, muszą tych lotów wykonać odpowiednio więcej.

W lotach w zasłoniętej kabinie należy nauczanie prowadzić w następującej kolejności:

— lot prosty z zadaną prędkością i na zadanym kursie,
— zakręty płytkie (strzałka zakrętomierza „na styk") o 90, 180 i 360° wraz z wyprowadzeniem na zadany kurs,
— zakręty z prędkością kątową odpowiadającą wychyleniu na pierwszy i drugi kwadrat o 90, 180, 360 i dwa razy po 360° w przeciwnych kierunkach,
— wyprowadzanie z nieprawidłowych sytuacji, jak głęboki ślizg, przeciąganie w locie prostym i w zakręcie, korkociąg, stroma głęboka spirala.

W nauczaniu należy stosować metodę o przewadze cech metody całościowej. W pierwszych lotach instruktor powinien słownie kierować uwagą ucznia, pomagając mu dostrzegać zmiany wskazań przyrządów i oceniać położenie szybowca. W razie zauważenia fałszywych ruchów, szczególnie reagowania dużymi, niedostosowanymi i opóźnionymi ruchami, należy zastosować dodatkowo wspólne sterowanie.

Stopniowo należy zmniejszać liczbę wskazówek odnośnie kierowania uwagi ucznia oraz ingerencję w sterowanie. Zupełne ustanie ingerowania w sterowanie powinno nastąpić wówczas, gdy wskazówki instruktora zaczynają wystarczać, aby uczeń nie powodował dużych odchyleń.

Następnie instruktor powinien ograniczyć się do stawiania zadań (np. „zmień kurs na 135°", albo „zmień kurs o 15° w lewo, wykonaj zakręt pełny w prawo na pierwszy kwadrat" itp.) oraz oceny i uwag o wykonaniu zadanego elementu lotu.

Kierując uwagę ucznia w locie należy wdrażać zasadę ciągłego, logicznego przerzucania uwagi oraz niedopuszczania do

absorbowania uwagi jednym tylko przyrządem. Należy wpajać zasadę, że po każdym poprawieniu, a nawet w trakcie poprawiania któregoś z parametrów powinien natychmiast sprawdzić, czy nie uległy zakłóceniu inne parametry lotu.

Na przykład:

1. Eliminując zakręcanie w locie prostym należy nie dopuścić do zmiany prędkości. Po ustaleniu lotu prostego należy przy stałej prędkości odczytać kurs i jeśli jest rozbieżny, wykonać manewr powrotu na kurs, zwracając znów uwagę, aby nie zmieniła się prędkość. Podczas wykonywania manewru zmiany kursu uczeń nie powinien obserwować busoli, tylko zakrętomierz i prędkościomierz. Dopiero po zakończeniu tego manewru i ustaleniu równowagi poprzecznej, prostolinijności lotu i prędkości należy sprawdzić czy osiągnięto właściwy kurs.
2. Podczas eliminowania wyślizgu przy prawidłowej prędkości kątowej należy zadbać o to, aby zwiększyć przechylenie lotkami (co objawiać się będzie powrotem kulki do położenia środkowego) nie dopuścić do zmian prędkości kątowej, operując odpowiednio do tendencji strzałki sterem kierunku oraz nie dopuścić do rozpędzenia się szybowca, reagując sterem wysokości na tendencję wzrostu prędkości.

Kolejność obserwacji przyrządów zależy więc od przewidywanej tendencji do zmiany położenia. Należy wpajać uczniowi następujące zasady:

- wskazania zakrętomierza i chyłomierza poprzecznego odczytuje się łącznie,
- niepożądana zmiana wskazań zakrętomierza i chyłomierza poprzecznego powinna być sygnałem do odczytania wskazań prędkościomierza i chyłomierza poprzecznego,
- zmiana wskazań wariometru zwykłego powinna być sygnałem do odczytu wskazań wariometru energii całkowitej i prędkościomierza,
- zmiana prędkości powinna spowodować odczytanie wskazań wariometru zwykłego i energii całkowitej,
- odczytywanie wskazań busoli celowe jest tylko w ustalonym locie prostoliniowym ze stałą prędkością, gdyż tylko wówczas wskazania busoli są miarodajne; wyjątek stanowi oczekiwanie na kurs wyprowadzenia (przy założeniu wyprzedzenia na północy i opóźnienia na południu) z zakrętu.

Należy wpajać uczniom również zasadę wykonywania ruchów, które wydają im się za małe do potrzeb oraz ruchów podwójnych, a nawet potrójnych. Znacznie ułatwia sterowanie właściwe wytrymowanie szybowca.

Podczas wykonywania głębokich zakrętów niemal wszyscy uczniowie objawiają tendencję do zadzierania maski przy wy-

prowadzaniu z zakrętu, tym większą, im bardziej gwałtownie wyprowadzają. Po wyprowadzeniu z zakrętu również częstym błędem jest koncentracja uwagi wyłącznie na busoli. Prowadzi to do utraty panowania nad położeniem szybowca.

Instruktor ucząc postępowania w nieprawidłowych sytuacjach powinien wpoić uczniom zasadę, że najpierw się ocenia położenie szybowca, a następnie wyprowadza z niego szybowiec według zasad, jakie obowiązują dla lotu z widocznością. Jeśli natomiast nie da się niezwłocznie ocenić położenia, to przy rozpędzaniu się szybowca należy kolejno: sterem kierunku sprowadzić strzałkę zakrętomierza do środkowego położenia lub w jego pobliże, sprowadzić lotkami kulkę do środkowego położenia nie dopuszczając do większych wychyleń strzałki, utrzymując strzałkę i kulkę w położeniu środkowym zmniejszyć prędkość małymi podwójnymi ruchami na raty, aż do osiągnięcia właściwej prędkości.

W razie utraty prędkości, jeśli jest to utrata powolna, należy przez oddanie drążka spowodować powrót do prędkości normalnej lub wzrost prędkości, a następnie postępować jak opisano wyżej. Jeśli utrata prędkości jest gwałtowna lub szybowiec jest już przeciągnięty, należy wyczekać aż do zwalenia się szybowca, po czym sprowadzić ster wysokości w pobliże położenia neutralnego i wyprowadzać dalej, jak przy wzroście prędkości.

Szkolenie w pilotażu według przyrządów najkorzystniej jest prowadzić na szybowcu. Wykorzystywanie do tych celów samolotu jest niewskazane z uwagi na odmienną charakterystykę sterowania. Doskonałym sprzętem do nauki pilotażu według przyrządów dla szybowników okaże się niewątpliwie motoszybowiec, umożliwiający wykonywanie lotów o odpowiedniej długotrwałości, a jednocześnie posiadający w locie ślizgowym charakterystykę sterowania szybowca.

Cenną pomocą w nauce sterowania według przyrządów, a także dla utrzymania umiejętności jest linktrener. Wadą tego urządzenia jest karykaturalna charakterystyka sterowania oraz to, że w zasadzie budowany był z założeniem, że ćwiczenia na nim upodobnione będą do lotu samolotowego. W szkoleniu ćwiczenia na linktrenerze powinny być poprzedzane lotem zapoznawczym na szybowcu w pilotażu według przyrządów w odsłoniętej kabinie dla zapoczątkowania kształtowania się nawyku oceny położenia. Podobnie końcowe loty, a w szczególności lot na nieprawidłowe sytuacje i ostatnie sprawdzające powinny być wykonane na szybowcu w zasłoniętej kabinie.

Istotnym czynnikiem jest dobór czasu trwania lotu w zasłoniętej kabinie. W lotach ślizgowych czas ten jest limitowany uzyskaną wysokością i zazwyczaj wynosi od 8 do 15 min. Jest

to dla pierwszych lotów czas optymalny, nie wywołujący nadmiernego zmęczenia. Jednak w kolejnych lotach powinien on być przedłużany do 30 min., a nawet godziny nieprzerwanego przebywania w zasłoniętej kabinie. Jest to możliwe do osiągnięcia w locie termicznym i bardzo korzystne dla wyników późniejszego szkolenia w lotach chmurowych.

Instruktorzy hołdujący zwyczajowi odsłaniania uczniowi kabiny, gdy tylko ulegnie zmęczeniu psychicznemu na tyle, że zaczyna tracić panowanie nad szybowcem, popełniają błąd. Jest to zwyczaj nawet bardzo szkodliwy, gdyż odprężenie ucznia drogą umożliwienia mu nawiązywania kontaktu wzrokowego z otoczeniem może doprowadzić do trudnej do wyeliminowania nieodporności psychicznej, polegającej na niepohamowanym pragnieniu odzyskania widoczności zewnętrznej, gdy tylko ulegnie zmęczeniu w locie „ślepym". W chmurze takie nieodparte pragnienie odzyskania widoczności zewnętrznej w połączeniu z poczuciem osamotnienia i zagubienia w przestrzeni może doprowadzić do utraty orientacji przestrzennej, panicznego działania odruchami bezwarunkowymi i w konsekwencji do nabycia trwałego urazu do lotów chmurowych, a nawet do tragedii.

Instruktor od początku zetknięcia się młodego szybownika z pilotażem bez widoczności zewnętrznej powinien wymagać od niego pokonywania kryzysów psychicznych bez odzyskiwania widoczności zewnętrznej. Wskazywanie uczniowi możliwości odprężania się w locie drogą chwilowej dekoncentracji w stanach lotu wymagających większego skupienia, umożliwia przetrzymywanie kryzysów i wyrabia odporność psychiczną, tak niezbędną w późniejszych lotach chmurowych.

Szkolenie w lotach chmurowych. Wprawdzie, jak wspomniano we wstępie, treść rozdziałów dotyczących metodyki szkolenia w poszczególnych rodzajach lotów mogła być w zasadzie ograniczona do zagadnień szkolenia w zakresie wymaganym do licencji pilota szybowcowego, to jednak w rozdziale niniejszym, poświęconym szkoleniu w pilotażu według przyrządów, konieczných będzie kilka uwag o szkoleniu w lotach chmurowych.

Nie będzie to wyczerpujące omówienie zagadnienia, gdyż wykroczyłoby to poza ramy niniejszego opracowania.

Nauka pilotażu według przyrządów w zasłoniętej kabinie jest w istocie wyłącznie nauką sterowania według przyrządów, gdyż sztuczność sytuacji wyklucza możliwość nauczania rozwiązań taktycznych, niemożliwych do imitowania.

W rzeczywistych zadaniach na loty chmurowe pilot musi przecież dokonać wyboru chmury, uwzględniając jej aktualne stadium rozwoju, rozwój przewidywany, względy organizacji

ruchu itp. Ponadto w czasie lotu pilot spotyka się z takimi problemami, jak oblodzenie, utrata kontaktu ze wznoszeniem, wpadnięcie w silne duszenie, objawy przeradzania się cumulusa w cumulonimbus, a cumulonimbusa z kolei w chmurę burzową. Wszystkie te problemy wymagają odpowiednich rozwiązań taktycznych. Ponadto lot w chmurze jest pod wieloma względami zupełnie inny niż lot w zasłoniętej kabinie w samym sterowaniu.

Zasłonięcie kabiny sprzyja koncentracji uwagi pilota na przyrządach. W locie chmurowym możliwość kierowania wzroku na kabinę i dostrzeganie elementów szybowca sprzyja rozpraszaniu uwagi. Inny jest zupełnie szum szybowca w chmurze, ponadto sterowanie jest komplikowane turbulencją i oblodzeniem. Oblodzenie może wpłynąć na wyłączenie wskazań przyrządów ciśnieniowych: prędkościomierza, wysokościomierza i wariometru, a niska temperatura może powodować niedomagania zakrętomierza. W efekcie pilotowi będą musiały wystarczyć: kapryśna busola, chyłomierz podłużny i chyłomierz poprzeczny.

Dodatkowo w locie chmurowym mogą dojść czynności związane z obsługą aparatu tlenowego.

Ponadto w locie chmurowym może pojawić się poczucie zagubienia w przestrzeni, osamotnienia, a długotrwały brak kontaktu wzrokowego z naturalnym horyzontem może wywołać mylące złudzenia co do położenia. Dolegliwości fizyczne powodowane zimnem i niedotlenieniem organizmu zmniejszają odporność psychiczną.

Opisane wyżej właściwości lotów chmurowych narzucają następujące ważne wnioski:

— Szkolenie w pilotażu według przyrządów od samego początku powinno być bardzo staranne. Instruktor powinien stawiać uczniowi wysokie wymagania i dokładać wszelkich starań, aby uczniowie im sprostali.
— Instruktor powinien przekonująco wytłumaczyć uczniowi, że umiejętności, jakie wynosi z nauki sterowania według przyrządów w szkoleniu do licencji, nie stanowią w żadnym przypadku wystarczającego przygotowania do samodzielnych lotów w chmurach, nawet jeśli część tego szkolenia wykonana była w lotach chmurowych.
— Przygotowanie naziemne do lotów chmurowych musi być bardzo staranne i obfitować w przykłady różnych rozwiązań taktycznych.
— Instruktor szkolący w lotach chmurowych musi mieć duże doświadczenie osobiste w tego rodzaju lotach. Zdobywanie podstaw tego doświadczenia w lotach szkolonych na dwusterze z pilotami albo co gorzej uczniami, uczenie się lo-

tów chmurowych razem ze szkolonymi przez siebie pilotami stanowi niewybaczalny błąd.

— Loty dwusterowe w chmurach muszą być długotrwałe, szkolony pilot powinien przebywać w chmurze po kilkanaście, do trzydziestu, a nawet więcej minut. Ważne jest również uzyskiwanie znacznych wysokości.

— Przed dopuszczeniem do lotów samodzielnych pilot musi mieć opanowane dobrze sterowanie we wszystkich elementach lotu bez widoczności, łącznie z wyprowadzeniem z sytuacji nieprawidłowych w warunkach silnej turbulencji. Elementami lotu, których nie wolno pominąć w nauce i ocenie są: lot prostoliniowy z utrzymaniem kursu północnego (jako najtrudniejszego do utrzymania kursu) oraz tzw. pilotaż awaryjny z niepracującym zakrętomierzem, wyłącznie według chyłomierza poprzecznego. Istotnym elementem oceny gotowości do samodzielnego lotu w chmurach jest ocena odporności psychicznej i zaradność pilota.

— W lotach chmurowych należy dążyć do wykształcenia u ucznia krytycznej oceny własnych możliwości.

— W lotach samodzielnych należy stopniować trudności drogą doboru warunków atmosferycznych (rozwój chmur) oraz stopniowania trudności zadania (wysokość lotu w chmurze i czas przebywania w niej).

Rzeczą niezmiernie istotną dla bezpieczeństwa lotów chmurowych jest zadbanie o zmniejszenie do minimum kolizji z innymi szybowcami przez przestrzeganie utrzymywania odpowiednich separacji oraz wykluczenie kolizji z innym statkiem powietrznym przez ścisłe uzgodnienie ze służbą ruchu lotniczego rejonu, w którym dopuszczone jest wykonywanie lotów chmurowych.

